

# 金明竹についての報告と考察

近藤 昭一郎\*

A Report and conception of *Phyllostachys bambusoides* form. *castillonis* MURUI

Shoichiro KONDO

## はじめに

竹笹類の斑入り品種については、我が国では古くは江戸時代の草木錦葉集(1829)に14品種(21図)が記載されており、江戸時代から民間人の間に関心がもたれていたことがうかがわれる。一般的に斑入り植物といえば、葉に斑が入るのが普通であるが、竹笹類では葉のほか茎(稈という)、枝、竹の皮などに斑が入ったものが現在100種類以上が知られている。

タケの稈は普通は緑色であるが、マダケの系統では稈の全表面が一見黄色で、よく見るとまれに細い緑条が見られるもの(オウゴンチク)や、稈の表面のほとんど全表面が黄色で、芽溝部だけが規則正しく緑色であるもの(キンメイチク)、稈の全表面がほとんど緑色で芽溝部だけが規則正しく黄色になるもの(ギンメイチク)などが比較的良好に知られている。

## 天然記念物に指定されている金明竹

### (1) 石川県江沼郡篠原村笹原のキンメイチク

明治9年(1876)マダケ林中に発生し、その後数百本に増えたが、昭和29~30年(1954)に全面開花し、地上部は枯死したが、その後地下茎からの再生竹を育てて絶滅はまぬがれている。

### (2) 群馬県勢多郡赤城村大字津久田村のキンメイチク

八幡宮境内の竹林中に約100本あり、稈周が10~20cmで、まれに25cmもある。

### (3) 石川県江沼郡大聖寺町字下福田犬の沢のキンメイチク

昭和3年(1928)、マダケ林の中に発生し、その後30本以上に増えている。

### (4) 福岡県朝倉郡久喜宮村大寒のキンメイチク

明治初年にマダケ林の中に発生し、10本あまりにすぎないが、稈の太さはもっとも大きい。

### (5) 長崎県北松浦郡佐々村市の瀬免字猫山のキンメイチク

長崎県指定

(室井 紳著「タケ類」1963 加島書店から抜粋)

## 兵庫県下でキンメイチクが出現

平成3年(1991)に神戸市西部の雑木林の東側傾斜面の谷すじに散生するマダケ林中にキンメイチクが突然1本出現し、翌年(平成4年)に1本、平成5年にも1本、平成6年にもまた1本出筈し、合計4本出筈した。大きさは周辺のマダケとほぼ同大で、いずれも胸高周囲24~25cm、高さは目測で約16~17mぐらいある(図1、2)。発見時(平成4年)は雑木林中にまばらに散生するマダケ林の中に、日陰で栄養不良のために枯死して稈が黄褐色になったものと思われたが、近づいてよく見るとその稈の表面の大部分が黄褐色で、芽溝部には対称的に規則正しく緑色の縦縞(条斑)が見られ、明らかにキンメイチクであることが確認された。

さっそく何らかの発表方法を考えたが、急には妙案が浮かんでこなかった。というのは、キンメイチクの自然林は一般に天然記念物相当の希少価値が認められており、うかつに新聞紙などに公表されると、人里離れた山林中のこと、その後の保全管理方法には全く自信がもてなかったからである。そこでひそかに斑入り植物研究の権威である岡村はた博士を現地に案内し、念のために確認をしていただいた。

## 斑入り植物の遺伝について

斑入りの原因としては遺伝性のものと、非遺伝性のものとが知られている。遺伝性の斑入りは遺伝子の突然変異によるものと考えられているが、本来の遺伝子(DNA)はきわめて安定なもので、世代を重ねても容易に変化しないのがたてまえである。しかし、細菌類(大腸菌)や昆虫類(ショウジョウバエ)、ほ乳類(マウス)についての研究結果ではその自然的突然変異率は、 $10^{-5}$ ~ $10^{-9}$ と報告されている。

遺伝性斑には核内遺伝子によるものと、染色体遺伝子によるものがあるが、そのほとんどが核内遺伝子によるもので、後者の例は少ないようである。核内遺伝子によるものは区分キメラと周縁キメラとに区別されている。区分キメラは茎や葉が発達するとき、その体細胞分裂の途上に緑色遺伝子が黄色遺伝子に変化するために葉や稈の緑地に黄斑を生じ、またその逆に黄色の地に緑条が生じるのは、黄色遺伝子が緑色遺伝子に変わったためと考えられている。しかし、キメラ斑出現植物の突然変異率

\* 夙川学院高等学校

は高いのが普通で、この突然異変率の高い遺伝子を易変遺伝子という（岡村・笠原）。

笠原博士と岡村博士の説によると、キメラ斑の原因は前述のように、核内遺伝子による場合と、色素体遺伝子による場合とがあり、前者は核内遺伝子が突然変異してクロロフィルをつくらなくなる場合である。これには普通の緑色遺伝子と、易変性緑色遺伝子とがある。

この場合、1個の緑色遺伝子が黄色遺伝子に突然変異しても、緑地の中に黄条が1本できるだけであるから、これだけでは斑入り植物とはなりえない（岡村）。

竹稈にみられる斑入りの第一段階は地下茎から分岐して筍のもとになる起原細胞が細胞分裂を繰り返す途上に突然変異を起こしたもの（芽条変異）と考えられるが、キンメイチクでは稈表面の大部分が黄色で芽溝部のみが緑色になるしくみは、岡村博士によると、タケの頂端分裂域は三起原層が区別されるが、タケでは稈の芽溝部で第一層（LⅠ）が特に厚さが薄いので、内部の第二（LⅡ）、第三（LⅢ）層の色が異なる場合には、この部分に条斑があらわれる。

マダケ系の色素突然変異体の関係を示したのが図5である。この図の4、7、8にみられる稈面の黒条はLⅠが易変性黄色遺伝子を含むので、地下茎から稈が形成される時、節、葉、節間をセットにして繰り返し分化が行われる途上で節間原基ができるときに $g^m \rightarrow G$ に変異し、その後、水平方向に細胞数を増やす分裂をして幅をつくり、その後変化しなかった $g^m$ の細胞とともに同調成長をした結果、黄地にできた緑条斑である。

（Gは緑、gは黄白の性質を示す。植物観察辞典 p.750, 751 から転記）

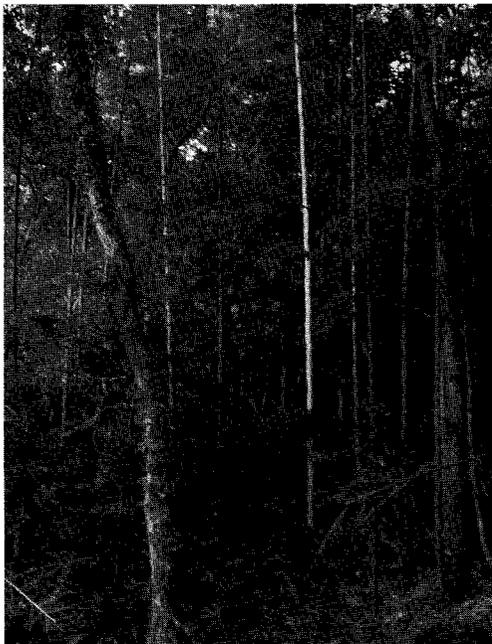


図1 雑木林中のキンメイチク(1)

## おわりに

兵庫県下で発見されたキンメイチクの報告につけ加えて、室井博士の著書と笠原・岡村両博士の学説を引用してキンメイチクの斑入りのしくみを紹介したが、筆者自身まだその学説の中身に消化不良の点が多く、たとえばギンメイチクはGggでキンメイチクはgGGで表され、芽溝部のLⅠが薄いのでギンメイチクは芽溝部だけに黄色が現れ、キンメイチクは芽溝部に緑条が現れるという説は、まことに明快な説明のように思われるが、弱キンメイチクなどの説明には納得できない点がある。たとえば、図4に示すようにキンメイチクの稈の明瞭な3本の緑条が節の少し下部で3本ともに、忽然として消滅している事実は易変遺伝子説でも三層説でも、うまく説明されていないように思われる。

双子葉植物の葉の斑入りの理論はまことに見事に解明されているが、竹稈の斑入りのしくみは非常に複雑で、これは動物における体表の斑紋や縞模様などの規則的、あるいは不規則的な、複雑な紋様遺伝のしくみも取り入れて考えられるべきではないかと思われる。

タケの斑入りは地下茎で突然変異を起こした時点で、その他の多くの遺伝子と一緒に完全にセットとして組み込まれているように思われる。

おわりに、室井博士、岡村博士のご高著の中からいろいろと引用させていただいたことに対し、厚くお礼申し上げます。

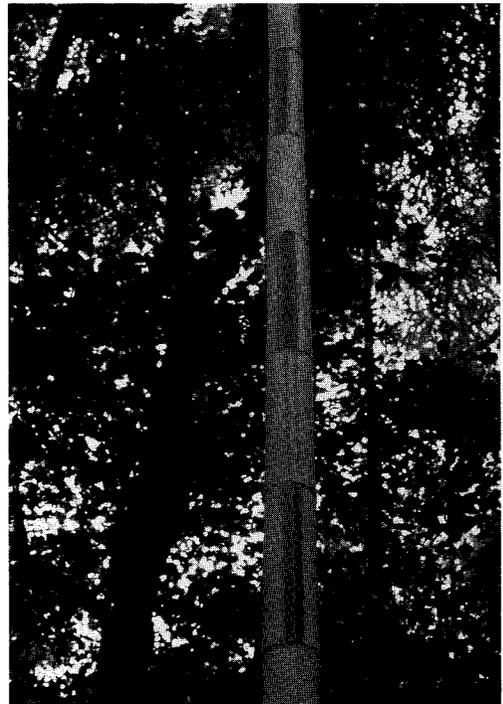


図2 雑木林中のキンメイチク(2)

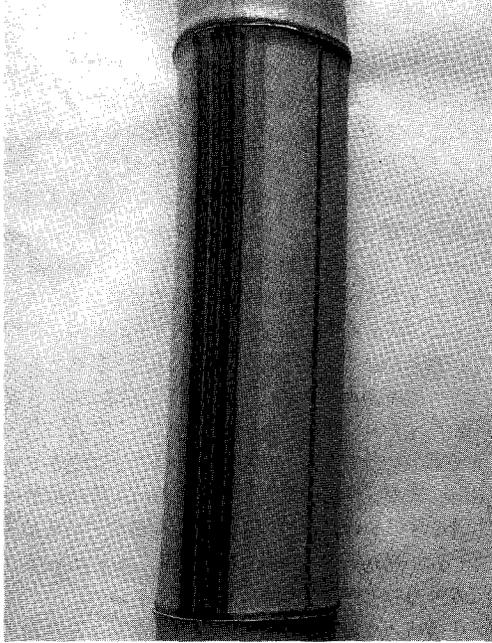


図3 キンメイチクの稈の緑条 (芽溝部)

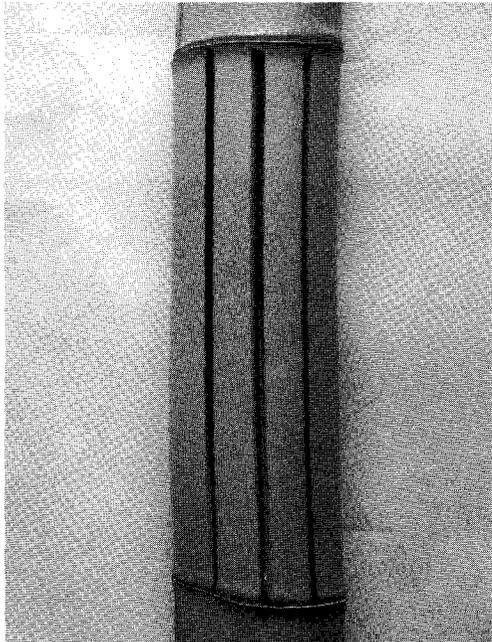


図4 キンメイチクの稈の緑条 (芽溝部外)

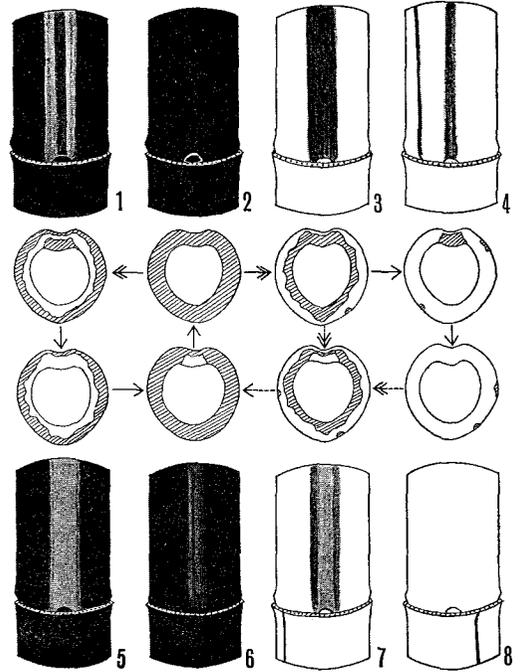


図5 マダケ系周縁キメラ各品種

- 1. 準銀明竹 (GgG)    2. マダケ (GGG)
- 3. 金明竹 (gGG)    4. 弱金明竹 (g g G)
- 5. 銀明竹 (Gg g)    6. 弱銀明竹 (GG g)
- 7. 準金明竹 (g Gg)    8. 黄金竹 (g g g)

いずれもgはg<sup>m</sup>で多少の緑条を出現する。

←←は突然変異、←は編成替え、←--は珍しい

(図解植物観察事典 p.750 岡村原図)

参考文献

岡村 はた (1991) 『原色日本園芸竹筴総図説』  
はあと出版

室井 緯 (1933) 『タケ類 (天然記念物)』  
加島書店

木原 均 (1977) 『形態形成と突然変異』  
山口 彦之 ) 裳華房

岡村 はた (1982) 『図解植物観察事典 (斑入り発  
橋本 光政 ) 現様式とその観察』  
室井 緯 ) 地人書館

塚本洋太郎 (1976) 『草木錦集 (復刻版)』  
青青堂出版