

リンドウ「こぶ症」の接ぎ木伝染

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者名	千葉,賢一 小野田,和夫 阿部,潤 岩館,康哉 竹澤,利和
発行元	北日本病害虫研究会
巻/号	59号
巻号補足	
掲載ページ	p. 74-76
発行年月	2008年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



リンドウ「こぶ症」の接ぎ木伝染

千葉 賢一*・小野田 和夫*・阿部 潤*・岩館 康哉*・竹澤 利和**

Graft Transmission of Gentian Tumorous Symptoms 'Kobu-sho'

Ken-ichi CHIBA*, Kazuo ONODA*, Jun ABE*, Yasuya IWADATE* and Toshikazu TAKESAWA**

リンドウ「こぶ症」株から採取した茎（穂木）を、露地の隔離ベッドに植栽していた健全株（台木）に、茎伸長が旺盛になり始める5月中旬に切り接ぎした。翌年、多くの株で節間が短縮するとともに、「こぶ症」の特異的な外観症状である茎表面の微小な隆起が、接ぎ木した12株中5株で観察され、「こぶ症」は露地栽培においても接ぎ木伝染することが確認された。

Key words: gentian, graft transmission, 'Kobu-sho', tumorous symptoms

リンドウ「こぶ症」は、圃場の畦畔際から発生が始まり、年々圃場の内側に向かって発生域が拡大していく発生様相から、土壌伝染性病害の可能性についても疑われてきた。しかし、「こぶ症」発生圃場およびその畦畔では無病苗を定植して「こぶ症」を再現できるが、その場所から採取した土壌をポットに詰めて無病苗を栽培しても症状は再現されない（2）。これまで長年にわたり様々な検討が行われてきたにもかかわらず、未だ原因の解明には至っていない（2）。

近年、*in vitro* 条件下において、「こぶ症」が栄養繁殖により伝達すること（5）、さらには接ぎ木伝染すること、発症株の茎頂培養により無症状化できることなど、間接的ながら「こぶ症」の原因として病原体の存在を示唆する結果が得られている（6）。本研究では、*in vitro* で接ぎ木伝染した結果を受け、通常露地栽培において「こぶ症」の接ぎ木伝染性の確認を行った。

なお、本報告に当たり、岩手県中央農業改良普及センター仲谷房治博士には多くのご教示をいただいた。ここに記して深謝の意を表する。

方 法

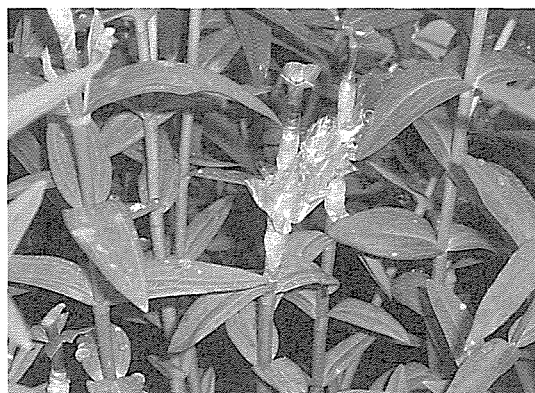
1. 供試材料

台木株（健全株、品種「マシリィ」）は、2003年に岩手県農業研究センターでセル成型育苗し、リンドウ専用培土を詰めた露地の隔離ベッドに植栽していた23株を供した。うち13株に接ぎ木を行い、10株を対照区とした。

穂木株（「こぶ症」株、品種「イーハトーヴォ」）は、2005年に盛岡市の現地ほ場より採集した株を供した。

2. 接ぎ木方法

接ぎ木は2006年5月17日に行った。接ぎ穂は、穂木株の15cm程度に伸長した茎を用い、茎頂部、中間部、基部の3本、各々長さ2cm程度に切り分け、これらをそのまま一組として、台木株の茎3本に高さ20cm程度の位置で切り接ぎした（第1図）。接ぎ木部はビニール的小袋で密封し、2週間後に除去した。また、ベッド全体を40%遮光資材で被覆し、3週間後に除去した。対照区は、接ぎ木区に準じて健全株の茎3本を高さ20cm程度の位置で切除した。



第1図 リンドウ「こぶ症」の接ぎ木の様子
接ぎ木から51日後の2006年7月7日撮影。

*岩手県農業研究センター Iwate Agricultural Research Center, 20-1 Narita, Kitakami, Iwate, 024-0003 Japan

**岩手県農林水産部農業普及技術課

3. 調査および判定方法

「こぶ症」株に特異的に認められる外観症状のうち、茎表面の微小な隆起、節間短縮、節こぶの3症状について随時観察を行い、その有無を記録した。そして、阿部・竹澤（1）の報告に基づき、茎表面に明瞭な隆起を認めた場合に「こぶ症」を発症したものと判定した。同時に、草丈と節数についても測定を行った。

結 果

接いだ穂木は全て活着した。接ぎ穂として茎頂部を接いだものは、活着後の伸長も良好であった。接ぎ木当年は、台木株に「こぶ症」に特異的な外観症状は認められなかった。

接ぎ木翌年は、前年に接ぎ木した13株のうち1株が3月末の萌芽期を過ぎても萌芽せず、そのまま枯死した。残った12株は、5月初旬にはすでに茎伸長が緩慢な傾向が観察されたが、「こぶ症」に特異的な外観症状は認められず、この時点で「こぶ症」の発症を判断することは困難であった。



第2図 リンドウ「こぶ症」の接ぎ木により節間短縮症状を発現したNo.1株
接ぎ木から383日後の2007年6月4日撮影。



第3図 No.1株の茎に形成された節こぶおよび微小隆起
接ぎ木から434日後の2007年7月25日撮影。

その後、6月初旬頃から、一部の株で節間短縮（第2図）や茎頂葉の黄化、茎表面の微小な隆起（第3図）など、「こぶ症」に特異的な外観症状が顕著に認められるようになった。開花期を過ぎた8月上旬の調査では、12株中10株で節間が短縮し、うち5株については茎表面の微小な隆起が認められたことから、「こぶ症」を発症したものと判定した。この5株のうち2株では、「こぶ症」の典型的な症状である節こぶの形成も認められた（第1表）。外観症状からは「こぶ症」判定を保留した7株も、草丈および節間長が対照株と比較して明らかに短かった（第2表）。

第1表 リンドウ「こぶ症」の接ぎ木による伝染

接ぎ木 ^{a)} 株 No.	外観症状 ^{b)}			こぶ症 判定 ^{c)}
	茎隆起	節短縮	節こぶ	
1	+	+	+	○
2	+	+	—	○
3	—	—	—	×
4	—	+	—	×
6	—	+	—	×
7	—	—	—	×
8	+	+	—	○
9	—	+	—	×
10	—	+	—	×
11	—	+	—	×
12	+	+	—	○
13	+	+	+	○

a) 2006年5月17日に接ぎ木した。No.5株は欠株。

b) 2007年8月6日に観察し、症状が認められる場合は+、認められない場合は—とした。

c) 茎表面の隆起が認められる場合に「こぶ症」と判定し、「こぶ症」と判定した株は○、判定を保留した株は×とした。

第2表 リンドウ「こぶ症」判定類別の生育状況^{a)}

「こぶ症」判定 ^{b)} 類別（株数）	草丈 ^{c)} （cm）	節数 ^{c)} （節）	節間長 ^{d)} （cm/節）
「○」判定接ぎ木株（5）	33.1±12.5*	19.3±1.7	1.7±0.5*
「×」判定接ぎ木株（7）	26.4±10.6**	17.6±1.5	1.5±0.5**
対照株（10）	57.1± 8.8	19.5±1.2	2.9±0.4

a) 2007年8月6日調査。

b) 茎表面の隆起が認められる場合に「こぶ症」と判定し、「こぶ症」と判定した株は○、判定を保留した株は×とした。

c) 各株で最も生育の良い茎2本の平均。平均値±95%信頼区間。

d) 節間長＝草丈／節数。平均値±95%信頼区間。

*, **：対照区に対してそれぞれ0.5%、0.05%レベルで有意。

考 察

リンドウは宿根性植物であり、地上部の茎葉は毎年晩秋に枯れて地下部のみが越冬し、翌春、再び新たに茎を伸長させるという生育サイクルを繰り返す。すなわち、本試験で接ぎ木翌年に台木株が「こぶ症」を発症したのは、穂木の中にあった「こぶ症」の原因が台木株の地下部に移行して越冬し、翌年に症状を発現させたと考えられた。このように、*in vitro* の試験同様、通常の露地栽培株においても接ぎ木伝染性が確認されたことから、「こぶ症」の原因として病原体の存在する可能性が高いものと推察される。

これまでに、「こぶ症」発症株の根部からある種の難培養性グラム陽性細菌が分離されること（3）、発症株の根のこぶ組織に細菌塊が観察されること（4）、発症株の茎や根の師部細胞内に二重殻構造のウイルス様粒子が観察されること（7）が報告され、「こぶ症」との関連が検討されている。一方で、これまで長年にわたる検討にもかかわらず、未だ何らの病原体も特定されないことから、既知の病原体である可能性は低いとする考えもある（2）。さらに、先に述べたように、「こぶ症」発生圃場やその畦畔では「こぶ症」を再現できるが、その場所から採取してきた土壌を用いてポット栽培しても症状を再現できないこと（2）、現地から株ごと採集してき

た発症株と岩手県農業研究センターで育苗した無病苗を、根を接触させた状態で同一ポット内に植え込み、栽培を続けても伝染が見られないこと（未発表）などから、病原体の解明と同時に、媒介者の関与についても検討が必要と考えられる。

引用文献

- 1) 阿部 潤・竹澤利和（2005）北日本病虫研報 56：65-69.
- 2) 岩館康哉・竹澤利和・千葉賢一・多田勝郎（2006）植物防疫 60：518-522.
- 3) 門田育生・大藤泰雄・吉田泰二・岡田浩明・石黒 潔・萩原 廣（2005）日植病報 71：291（講要）.
- 4) 加来久敏・篠原弘亮・永坂 厚・門田育生（2006）日植病報 72：56-57（講要）.
- 5) 竹澤利和・阿部 潤（2005）北日本病虫研報 56：74-78.
- 6) 竹澤利和・千葉賢一・岩館康哉・阿部 潤（2006）北日本病虫研報 57：68-71.
- 7) 宇杉富雄・日比野啓行・田中 穰・児玉勝雄・竹澤利和・千葉賢一・岩館康哉（2007）日植病報 73：45（講要）.

（2008年4月1日受理）