

ハイビャクシンの核形態学的研究 (II)

九州東海大学農学部 松川 武司・長野 克也
戸田 義宏

1. はじめに

前回、長崎県壱岐の勝本町と同町辰ノ島の2カ所で採集したハイビャクシン (*Juniperus chinensis* var. *procumbens*) の核型を比較した結果、NOR染色体に数的変異を確認した¹⁾。今回、勝本町と同町辰ノ島の個体に加え、新たに長崎県対馬の舌崎とその周辺で採集した個体について詳細な核型分析とAg-I法による核小体の観察を実施し、比較検討したので報告する。

2. 材料および方法

本実験に供試したハイビャクシンは長崎県壱岐勝本町の北側斜面2個体(以下、勝本町産とする)、同町辰ノ島5個体(以下、辰ノ島産とする)、長崎県対馬上県町舌崎5個体(以下、舌崎産-1)と、その周辺で1個体(以下、舌崎産-2)、計13個体を挿し木により発根させその根端の生長点分裂組織を用い、長野²⁾らの方法に従い核型分析およびAg-I法による核小体の観察を行った(図-1)。

3. 結果および考察

前回と同様に、体細胞分裂中期においてどの採集地の個体も $2n=44$ であり、二次狭窄型染色体が1対4本の個体(Type-I)と、Type-Iとは異なり3本の個体(Type-II)を確認した。しかし、舌崎産-2については、 $2n=44$ であったが、二次狭窄型染色体は2本(Type-III)であった。(図-2, 3, 4)。核型分析の結果Type-Iの相対長は3.68~5.66の範囲にあり、二次狭窄型染色体は短腕に短腕より大きな付随体を有し、7番目(G染色体)に位置した。Type-IIの相対長は3.76~5.80の範囲にあり、二次狭窄型染色体はType-Iと同じ形態のものを6番目F染色体の位置に3本有し、1本は次中部動原体型染色体であった。Type-IIIの相対長は5.66~3.68の範囲にあり、二次

狭窄型染色体の形態もやはり、Type-I・Type-IIと同じ二次狭窄型染色体が2本5番目(F染色体)に位置し、残り2本は次中部動原体型染色体であった(図-5)。

つぎにAg-I法による核小体観察の結果、Type-Iに大きな核小体を4個もつものと、大きな核小体を3個と小さな核小体1個を持つものを確認した。Type-IIは、大きな核小体が3個のみ観察され、Type-IIIは、大きな核小体を2個と小さな核小体2個を確認した(図-6)。

以上の結果から壱岐の勝本町産にはType-Iの核型、辰ノ島産には、Type-IとType-IIを確認した。また、舌崎産-2にはType-IIIのみを確認した。このことから壱岐と対馬に自生するハイビャクシンの核型には3つのタイプが存在することが明確になった。すなわち、Type-Iは舌崎産-2を除く3ヶ所で確認され、Type-IIは辰ノ島のみで、Type-IIIは舌崎-2のみで確認された(表1, 2, 3)。また、これらの自生地はそれぞれ隔離されており、この核型の変異がどのような過程で生じたかは現在のところ不明であるが、今後各地の観察個体を増やし、さらに、遺伝子レベルでの研究を進めて検討する必要があると考えられる。

参考文献

- (1) 林 弥栄: 日本産針葉樹の分類と分布, 181, 農林出版, 東京, 1960
- (2) 松川武司ほか: 日林九支研論, 51, 33-34, 1998
- (3) 長野克也: ヒノキ科樹木の核形態学的研究, 19-25, 230-247, 1990
- (4) 坂口勝美: スギのすべて, 36-43, 技秀堂, 東京, 1983
- (5) 上原敬二: 樹木大樹説, 486-488, 有明書房, 東京 1961



図-1 採集地の地図

表-1 勝本産ハイビヤクシン

	1	2
核小体	4	4
Type	1	1
二次狭窄型染色体	4	4

表-2 辰ノ島産ハイビヤクシン

	1		2		3		4		5	
核小体	大3	小1	大3	小1	大3	小1	3	4	4	4
Type	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
二次狭窄型染色体	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4

表-3 舌崎産-1・舌崎産-2ハイビヤクシン

	舌崎-1		舌崎-2		舌崎-3		舌崎-4		舌崎-5		舌崎-6	
核小体	大3	小1	4	4	4	4	大3	小1	大3	小1	大2	小2
Type	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
二次狭窄型染色体	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2

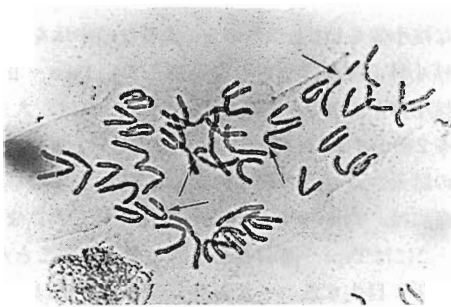


図-2 体細胞分裂中期像 Type I (2n = 44)
矢印は二次狭窄部、4ヶ所

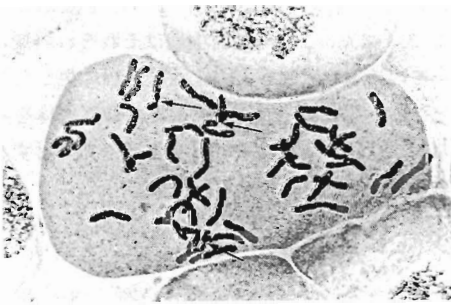


図-3 体細胞分裂中期像 Type II (2n = 44)
矢印は二次狭窄部、3ヶ所

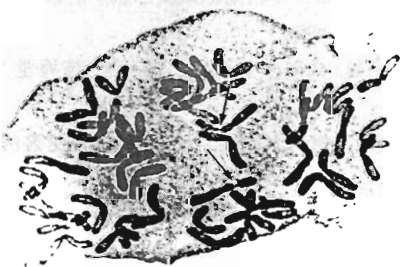
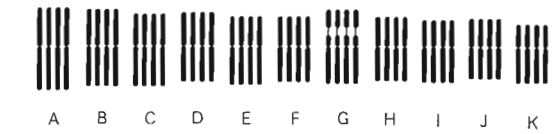
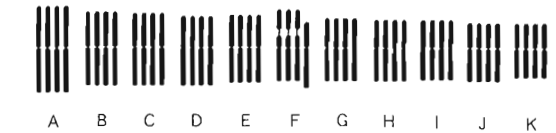


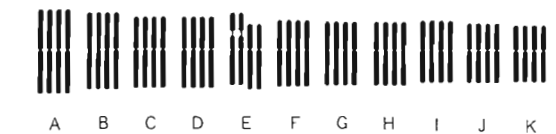
図-4 体細胞分裂中期像 Type III (2n = 44)
矢印は二次狭窄部、2ヶ所



Type-I $K(44)=4A^{m}+4B^{m}-4C^{m}-4D^{m}+4E^{m}+4F^{m}+1G^{*}+4H^{m}+4I^{m}+4J^{m}+4K^{m}$

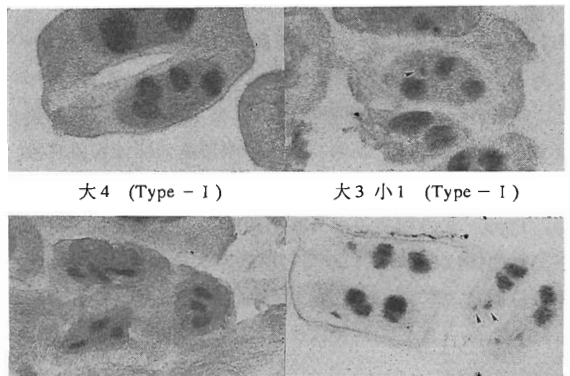


Type-II $K(44)=4A^{m}+4B^{m}+4C^{m}+4D^{m}+4E^{m}+3F^{m}+1F^{*}+4G^{*}+4H^{m}+4I^{m}+4J^{m}+4K^{m}$



Type-III $K(44)=4A^{m}+4B^{m}+4C^{m}+4D^{m}-2E^{m}+1E^{*}+1F^{*}+4G^{*}+4H^{m}+4I^{m}+4J^{m}+4K^{m}$

図-5 ハイビヤクシンの核型模式図



大4 (Type-I)

大3 小1 (Type-I)

大3 (Type-II)

大2 小2 (Type-III)

図-6 Ag-I法で確認された核小体のパターン