

湧別川に生育するカラフトモメンツルの分布状況と形態的特徴について

松井 洋¹・林 廣志²

1. 064 札幌市中央区南8条西2丁目 北海道札幌星園高等学校
2. 099-04 紋別郡遠軽町南町1丁目 北海道遠軽高等学校

1. はじめに

カラフトモメンツル(註-1)は東シベリア、アムール、カムチャツカ、サハリン、中国東北地区、朝鮮北部及び日本に分布している(註-2)。日本では栃木県日光中禅寺湖畔千手ヶ浜と北海道の上川支庁中川町、網走支庁湧別町芭露でのみ採集報告のある稀少種である(杉本、1978;村田、1984)。

また、最近刊行された日本産野生植物のレッドデータブック(我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会、1989)には絶滅危急種としてリストアップされている。

筆者らは、1989年から北海道の網走支庁管内遠軽町を流れる湧別川流域でマメ科のレンゲ属(*Astragalus*)植物を調査してきた。この調査の

中でカラフトモメンツルと思われる種を確認したため、1990年6月採集の標本を元京都大学村田源氏に送付したところ、カラフトモメンツル(*As-tragalus Schlichovii* Turcz.)と同定された。

カラフトモメンツルの新たな分布地としてここに報告し、あわせてその群落や形態的特徴について報告するものである。

2. 調査地及び調査方法

これまでの観察でカラフトモメンツルの個体数の最も多かった野上橋の右岸において調査を行った(図-1)。調査地の他にカラフトモメンツルが確認されたのは①開盛橋の左岸、②イワネ大橋の右岸、③瀬戸瀬西町(右岸)である。

調査地の環境は礫地ないし砂礫地の河原(写真-1)で、標高は90~100mである。調査区域は長さ300m、幅が30mから120mあり河原の奥には1978年に工事した築堤が完成している。

群落調査は1989年8月に実施し、1m×1mのquadratをとり、Penfound and Howard法の被度(C)を用い、さらに草丈(H)を測定した。

採集した標本をもとにカラフトモメンツルの形態的特徴を調べた。また、1990年に前年採集した種子をもちいて発芽と芽生えについて観察し記録した。

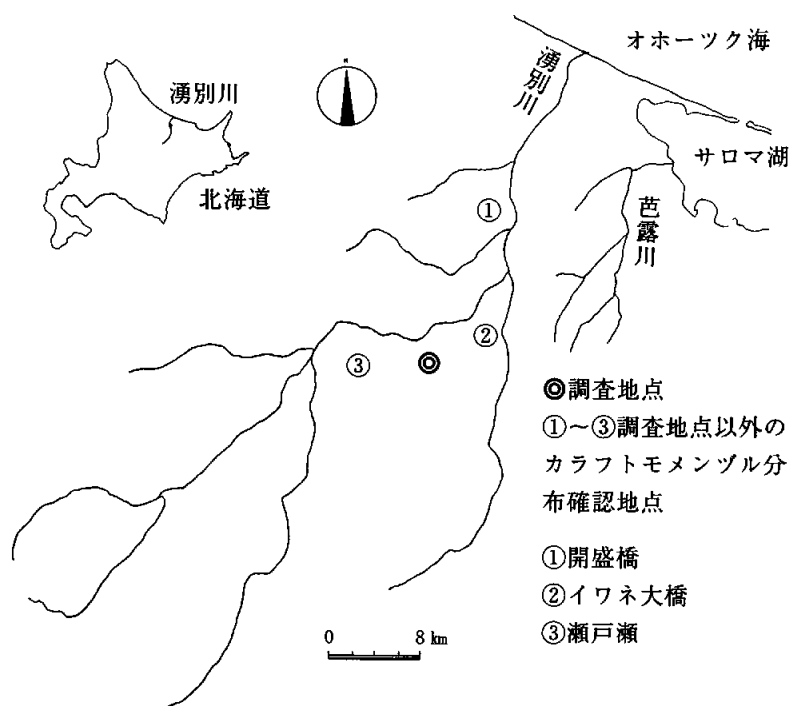


図-1. 調査地点及びカラフトモメンツル分布地点



写真1. 礫地に生育するカラフトモメンヅル (Jun. 17, 1990 撮影 野上橋)

3. 結果と考察

(1) 群落調査

群落調査結果を積算優占度 (SDR) でまとめたのが、表-1である。これをもとに、1990年の6月と9月にカラフトモメンヅル周辺の本木類と草本類の生育量・季節周期 (6月調査) を観察して作成したのが表-2の植物リストである。

表-1よりみると、カラフトモメンヅルのSDRが83%に対しオオヨモギが80%、メマツヨイグサが71%と、この3種が上位を占めて混生している。さらに、カラフトモメンヅル周辺の本木類をみるとエゾヤナギを主にドロノキ、ネコヤナギなどのヤナギ類が高さ3~6mに伸び河畔林をつくっている。

また、植物リストから帰化率を求めると草本類だけでは44%、木本を含めると34%である。服部 (1988) によると「どの地域のどのような河川の群落も高い割合で、帰化植物の侵入をうけていることがわかる (平均30%)。」とあり、野上橋周辺の帰化率はこれよりやや高い値を示すが、帰化植物の中心は河川であること、河原の環境が礫地であること、築堤工事のとき表土が掻きむしられていることを考えると帰化植物の侵入しやすい環境となっている。

帰化植物の中のメマツヨイグサ、ヤネタピラコ、ムシトリナデシコなど1-2年生草本や、ヒメスイバなど酸性土壌を好む植物が多く、これらが河原の礫地の先駆植物となっていると考えられる。築堤の土手には芝生がはられているので、ムラサキツメクサ、シロツメクサ、ナガハグサなどの帰化植物はそこからの逸出したものであろう。

ところで村田の私信によると、「カラフトモメンヅルは多くの帰化植物と共に生育していることから、帰化植物の疑いがもたれるが、オオヨモギ、コウゾリナ、イタドリ、カワラハハコなどヨーロッパのものと違った東亜系のものがあるところから見ると、砂礫地で普通の植物が入れないために遺存しているのではないかと考えられる」との教示を戴いた。すなわち、カラフトモメンヅルは東亜系植物であり日本では北海道と栃木県に不連続分布する遺存種であろう。

(2) カラフトモメンヅルの形態

カラフトモメンヅルの形態についての記載は宮部・三宅 (1915)、牧野・根元 (1931)、村越 (1934)、根元 (1936) にあり、なお菅原 (1940) に線画、船崎 (1941) には着色図も描かれている。

ここで、湧別川で採集したカラフトモメンヅルの形態的特徴について述べる。

表-1. カラフトモメンツルを主とした群落調査

	方形区	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No.10	平均値			相対値			SDR (%)
	植被率	95%	90%	85%	75%	75%	75%	90%	70%	65%	90%							
	C H	C H	C H	C H	C H	C H	C H	C H	C H	C H	C H	C H F	C' H' F'					
カラフトモメンツル	4 52	2 40	3 46	3 43	2 35	2 39	3 55	1 36	1 29	1 30	22 40.5 100	100 47.9 100	83					
オオヨモギ	1 90	2 126	1 118	1 126	1 88	1 97	1 118	1' 34	1' 27	1' 26	8.6 84.5 100	39.1 100 100	80					
メマツヨイグサ*	1 142		1' 107	1' 103	+ 10	1 80	1 88	1 120	1 87	1' 87	5.64 82.4 90	25.6 97.5 90	71					
ムシトリナデシコ*			1' 26	1 25		1 39		1 27	1 36	1' 35	4.4 18.8 60	20.0 22.2 60	34					
ムラサキツメクサ*	1 46				1' 33		1' 20	2 47		1 35	4.4 18.1 50	20.0 21.4 50	30					
ナガハグサ*		1 90	2 72	1' 55			1' 60				3.4 27.7 40	15.4 32.8 40	29					
コウゾリナ		1' 66	+ 56	+ 95		+ 11		+ 30			0.36 25.8 50	1.6 30.5 50	27					
ヤネタビラコ*				+ 37				+ 51		1' 50	0.28 13.8 30	1.3 16.3 30	16					
クサフジ				1' 47			1 30				1.2 7.7 20	5.5 9.1 20	12					
イタドリ										3 90	3 9.0 10	13.6 10.7 10	11					
コゴメハギ*							1 135				1 13.5 10	4.5 16.0 10	10					
ツルヨシ									2 89		2 8.9 10	9.0 10.5 10	10					
エゾノミツモトソウ*			+ 23		+ 6						0.08 2.9 20	0.4 3.4 20	8					
ヒメスイバ*							1 50				1 5.0 10	4.5 5.9 10	7					
ウシノケグサ			1' 64								0.2 6.4 10	0.9 7.6 10	6					
カワラハハコ					1' 50						0.2 5.0 10	0.9 5.9 10	6					
スギナ									1' 15		0.2 1.5 10	0.9 1.8 10	4					
シロザ			+ 6								0.04 0.6 10	0.2 0.7 10	4					

*帰化植物 1'=0.2 +=0.004

表-2. カラフトモメンヅル周辺の植物リスト

木本植物		* : 植栽木 ++ : 多い種 + : よく見る種 S : 幼苗期 V : 生長期 Fl : 開花期 Fr : 結実期				
和名	学名	科名	生育量	季節周期		
カラマツ*	<i>Larix kaempferi</i>	マツ科		V	幼樹	
トウヒ、エゾマツ	<i>Picea jezoensis</i>	マツ科		V	幼樹	
ドロヤナギ	<i>Populus Maximowiczii</i>	ヤナギ科	+	V		
ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>	ヤナギ科	+	Fr		
エゾノキヌヤナギ	<i>S. Pet-susu</i>	ヤナギ科	+	Fr		
エゾヤナギ	<i>S. rorida</i>	ヤナギ科	++	Fr		
オノエヤナギ	<i>S. sachalinensis</i>	ヤナギ科	+	Fr		
オオバヤナギ	<i>Toisusu Urbaniana</i>	ヤナギ科		Fr		
ケヤマハンノキ	<i>Alnus hirsuta</i>	カバノキ科				
シラカンバ	<i>Betula platyphylla var. japonica</i>	カバノキ科				
サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>	マタタビ科				
ホザキナナカマド	<i>Sorbaria sorbifolia var. stellipila</i>	バラ科		V	低木	
ヤマハギ、エゾヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i>	マメ科		V	低木	
イヌエンジュ	<i>Maackia amurensis</i>	マメ科		V		
ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>	ニシキギ科		V	つる性低木	
ヤチダモ	<i>Fraxinus mandshurica var. japonica</i>	モクセイ科				

草木植物		* : 帰化植物			
和名	学名	科名	生育量	季節周期	
スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	トクサ科			V
カラハナソウ	<i>Humulus Lupulus var. cordifolius</i>	クワ科			
イタドリ	<i>Polygonum cuspidatum</i>	タデ科			V
ヒメスイバ*	<i>Rumex Acetocella</i>	タデ科			Fr
エゾノキシギシ*	<i>R. obtusifolius</i>	タデ科	++		V
ミミナグサ	<i>Cerastium fontanum var. angustifolium</i>	ナデシコ科			Fl
オオヤマフスマ	<i>Moehringia lateriflora</i>	ナデシコ科			Fl
マツヨイセンノウ*	<i>Silene alba</i>	ナデシコ科			Fl
ムシトリナデシコ*	<i>S. Armeria</i>	ナデシコ科	++		Fl
シロザ	<i>Chenopodium album</i>	アカザ科			V
エゾノキリンソウ	<i>Sedum kamschaticum</i>	ベンケイソウ科			Fl
ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>	バラ科			Fl
エゾノミツモトソウ*	<i>Potentilla norvegica</i>	バラ科			S
カラフトモメンヅル	<i>Astragalus Schelichovii</i>	マメ科	++		Fl-r
ムラサキウマゴヤシ*	<i>Medicago sativa</i>	マメ科			
コゴメハギ*	<i>Melilotus alba</i>	マメ科			V
ムラサキツメクサ*	<i>Trifolium pratense</i>	マメ科	+		Fl
シロツメクサ*	<i>T. repens</i>	マメ科			Fl
クサフジ	<i>Vicia Cracca</i>	マメ科	+		Fl
メマツヨイグサ*	<i>Oenothera biennis</i>	アカバナ科	++		V
ピロードモウズイカ*	<i>Verbascum thapsus</i>	ゴマノハグサ科			V
オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ科			
へらオオバコ*	<i>P. lanceolata</i>	オオバコ科			Fl
オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>	オミナエシ科			V
カワラハハコ	<i>Anaphalis margaritacea ssp. yedoensis</i>	キク科	+		V
オトコヨモギ	<i>Artemisia japonica</i>	キク科			
オオヨモギ	<i>A. montana</i>	キク科	++		V
ヤネタビラコ*	<i>Crepis tectorum</i>	キク科	++		Fl
ヒメジョオン*	<i>Erigeron annuus</i>	キク科			Fl
ヒメムカシヨモギ*	<i>E. canadensis</i>	キク科			
ブタナ*	<i>Hypochoeris radicata</i>	キク科			
アキタブキ	<i>Petasites japonicus ssp. giganteus</i>	キク科			V
コウゾリナ	<i>Picris hieracioides ssp. japonica</i>	キク科			V
セイヨウタンポポ*	<i>Taraxacum officinale</i>	キク科			V
アキノキリンソウ	<i>Solidago Virgaurea ssp. asiatica</i>	キク科			
ヤマヌカボ?	<i>Agrostis clavata?</i>	イネ科			Fr
カモガヤ*	<i>Dactylis glomerata</i>	イネ科			Fl
ウシノケグサ	<i>Festuca ovina</i>	イネ科			Fr
ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	イネ科			
クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	イネ科	++		
ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>	イネ科	++		
ナガハグサ*	<i>Poa pratensis</i>	イネ科	+		Fr
ムラサキエノコログサ	<i>Setaria viridis f. misera</i>	イネ科			

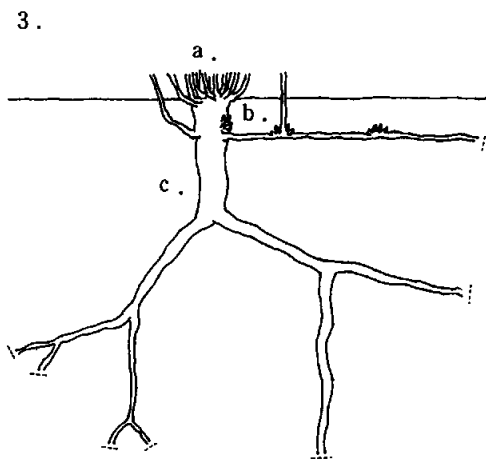
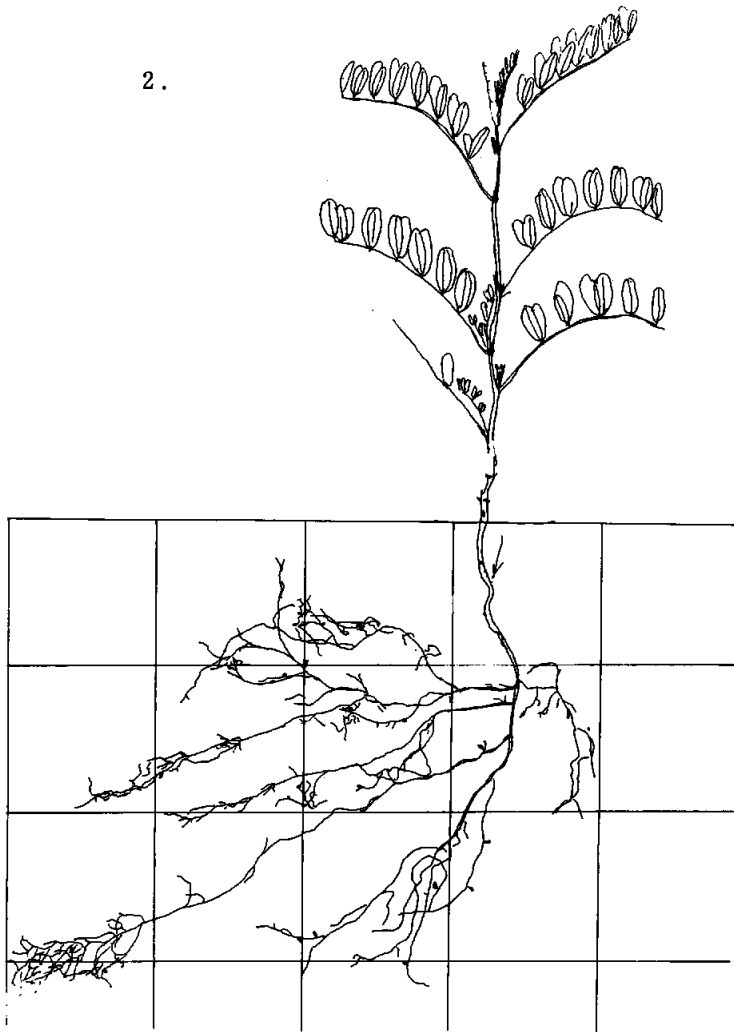
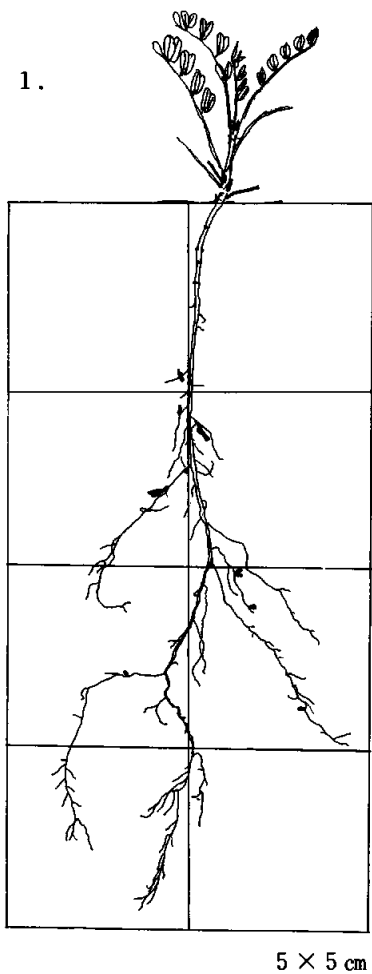
① 生育地環境 (habitat)

礫地ないし砂礫地の河原に生育していた。

② 根 (root)

草丈5cmの若い株の根は直根形で草丈の4倍の20cmであった(図-2-1)。草丈17cmの株の根は直根形で草丈とおなじ17cmで根が良く発達している(図-2-2)。草丈34cmの株では、株の広

がりが36×60cmあり、この時の根は堅く木化した太い根(1cm)が深さ7cmあり、これより二股に分枝して、根は地中深く網目状に広がる。根の深さは40cm、広がりは50cmである。越冬芽は地中2.0~2.5cmの深さの根に15個ついていて、生活型は半地中植物の多年生草本である。根には根粒がところどころにあり、根粒菌が共生している(図



1. 若い株の根
2. やや生長期の株の根
3. 生長した株の根 (一部)
 - a. 14の茎が束生
 - b. 15本の越冬芽
 - c. 木化した主根

図-2. カラフトモメンゾルの根系 (Aug. 8, 1989 採集の標本)

- 2 - 3)。

③ 茎 (stem)

茎は根より多数が束生している。このとき観察した個体からは14本の茎がでている。茎は分枝し花の時は斜生か直立し、花の後には伸長して開いたのちうつむきになる。太さは1~2mmで茎には伏した毛が密にあり、茎の高さは30~55cm (平均40cm) である (図-3-1)。

④ 葉 (leaf)

葉は奇数羽状複葉で、6~11対の小葉がある。小葉の長さ9~13mm、幅4mmの長楕円形で上部は鈍頭で、下部はくさび形、全縁である。1mmくらいの短い葉柄がある。葉の上面はほとんど無毛で、下面には細毛が密生し、葉縁、葉柄にも細毛が密生する。

托葉は茶色のすけた膜質で1対あり、長さ4~5mm、幅2~3mmで全縁で先は鋭頭、全体に黒い細毛がある。葉柄に合着して永存する (図-3-2・3・4)。

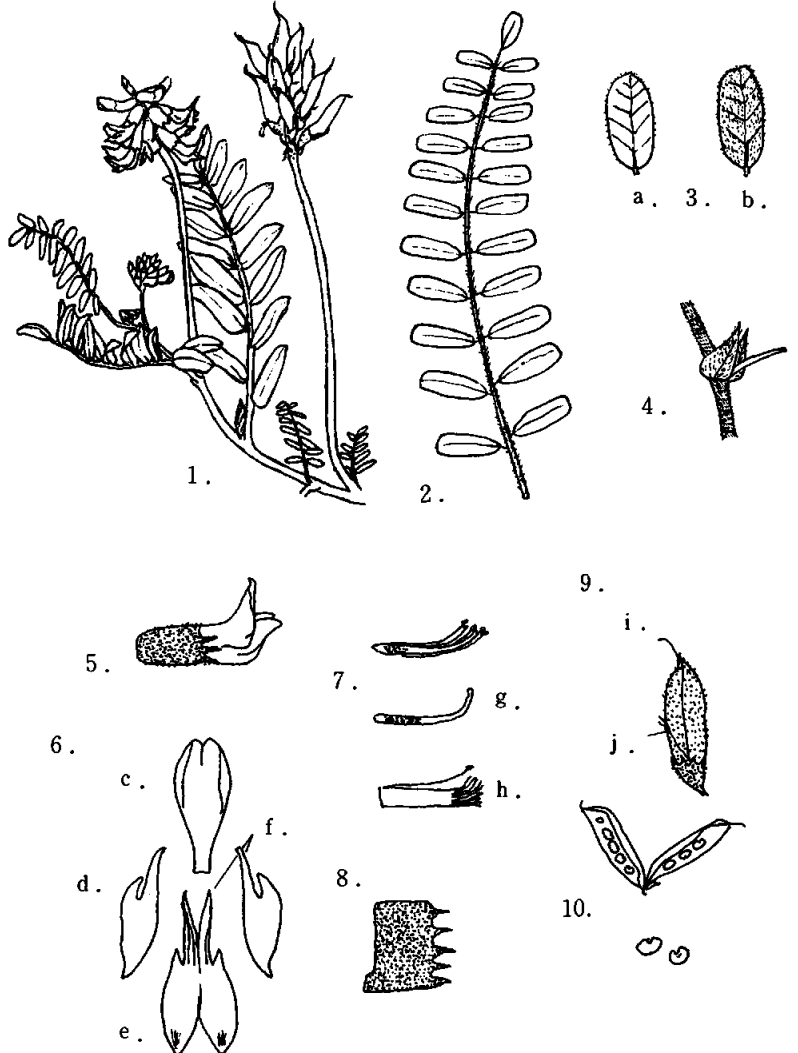
⑤ 花 (flower)

花は葉腋より花柄を出し、総状花序で20~25個の花をつける。花の大きさは長さ12mm、幅7mmで色は淡黄色、花期は6~7月である。

花冠は3種類の花弁よりなる。旗弁は1枚で長さ12mm、幅4mmで先端は凹み、そりかえって開く。翼弁は長さ11mm、幅2~3mmで1対、舟弁 (竜骨弁) は長さ10mm、幅2mmで1対が合着する。翼弁と舟弁にはクロウ (claw) とよばれるかぎつめ状の柄がある。花の形から蝶形花冠という。

雌しべは1本、雄しべは10本で花糸は下側の9本が合着して、両体雄ずいとなる。

萼は鐘形の筒状で、短い (1mm) 齒列が5個の萼片よりなる、黒色の短い伏した毛が密生する (図-3-5・6・7・8)。



1. 全形 2. 奇数羽状複葉 3. 小葉 (a. 表 b. 裏) 4. 托葉 5. 蝶形花冠 6. 花弁の展開した状態 (c. 旗弁 d. 翼弁 e. 舟弁: 竜骨弁 f. クロウ) 7. 雌しべ・雄しべ (g. 雌しべ h. 雄しべ) 8. 萼を展開した状態 9. 豆果 (i. 柱頭 j. 雄しべ) 10. 種子

図-3. カラフトモメンツルの全形図と部分図 (Jun. 17, 1990 採集の標本)

⑥ 果実 (fruit) ・種子 (seed)

花と果実とをつけている個体があるので、果実は開花後すぐにはできる。8月になると果実は黒色になり成熟してくる。

果実は豆果といい、莢は長い楕円形～円筒形で、くびれと関節がなく、背面には溝が内側に走り、長さ14～17mm、幅3mmで2室がある。

雌しべの柱頭は宿存して弓形に曲がっている。雄しべも宿存し、豆果全体に黒い細毛がある。

種子は褐色をした扁平な楕円形で、大きさは2×1mmで凹みがあり1個の莢に7～8個入っている (図-3-9・10)。

(3) 種子の発芽

1989年8月8日に採種したカラフトモメンツルの種子を1990年の8月5日に鹿沼土をいれた鉢に18粒播いた。このうち発芽したのは8個体あり、芽生えを観察した。

- ① 最も早い個体は5日で発芽し、なめらかでやや厚い子葉を出した (図-4-1)。
- ② 約30日たつと第1葉が出てくる。葉柄が長く葉は3枚つけ、形は腎臓形で先は凹み、鋸歯はない (図-4-2)。
- ③ 約50日で第2葉が同じ茎のところから出てくる (図-4-3)。
- ④ 約70日で第3葉が同じ茎のところから生長してくる。茎の高さは3cmで、茎と葉柄、葉の下面に毛が生えてくる。このころ子葉は枯れる。根は3cmくらいに伸びているが、鉢植えたためか曲がっている (図-4-4)。

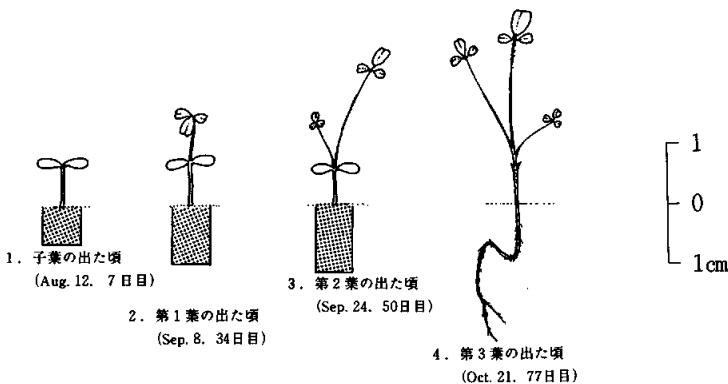


図-4. 種子の発芽と芽生え (Aug. 5, 1990 播種)

4. カラフトモメンツルの現状と保護

カラフトモメンツルの日本での現状分布は、村田 (1984) と我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会 (1989) によると、中禅寺湖畔千手ヶ浜はキャンプ地となり絶滅したといわれている。

カラフトモメンツルが北海道で採集された場所は、村田 (1984) によると1920年に菅原繁蔵が中川町で採集している。彼が採集したと思われる天塩川周辺を、1990年8月に散策したが、護岸・築堤・改修工事などによって当時の河川の環境はなくカラフトモメンツルの生育は確認できなかった。同じく、1977年に加藤平八郎が湧別町芭露川で採集したと思われる周辺を1990年6月に散策したが、現在も護岸工事が行われている最中でカラフトモメンツルの生育は確認できなかった。さらに、加藤の私信によると以前に十勝支庁の音更川の河縁でも採集したという情報があったので、1991年8月に音更町音更川付近を調査したところ、駒場橋下流左岸にカラフトモメンツルが約60株ほど生育していることが確認できた (註-3)。まだ、音更川のごく一部しか探索していないので、分布域はかなり広がる可能性もある。

現時点では、カラフトモメンツルは本調査地である湧別川流域と音更川でしか生育を確認していない。本州の中禅寺湖畔の例、北海道でかつて採集された記録のある天塩川周辺など、工事の行われたところは絶滅した可能性がある。そして、「我が国における保護上重要な植物種の現状」 (1989) には絶滅危急種 (危険) としてリストさ

れているが、カラフトモメンツルの分布域からみて、かなり絶滅の危機感の高い絶滅危惧種 (絶滅寸前) に近い種と考えられる。

さらに、岩槻 (1990) が述べているように極めて強い外圧の影響を受けると絶滅のおそれがあり、ここで考えられる外圧とは砂礫川床の河川改修工事による環境変化である。したがって、カラフトモメンツルはもとより河川に沿う植生を維持することからも、湧別川の河川改修工事の際には十分な保護対策が必要と考える。

5. 謝 辞

この論文を書くのにあたって、村田源氏にはカラフトモメンツル、ヤネタピラコなどの植物を同定して戴いた。なお、表-2に上げた植物リストは、すべて腊葉標本として1組は京都大学理学部植物学教室に送付してある。さらにカラフトモメンツルの根系についてのご指導及び資料の提供を戴き、この論文の校閲もお願いした。

また、帯広市立川北中学校加藤平八郎氏にはカラフトモメンツル、ヤネタピラコを採集した当時の状況をお聞きした。さらに、北海道開発局網走開発建設部岩清水武男氏には湧別川の野上橋付近の護岸・築堤工事の概況及び航空写真の提供を受けた。上川支庁中川町役場には天塩川とその支流の河口を案内して戴いた。

以上の方々の助言、協力を得られたことによりこの論文を書くことができた。この場を借りて、厚くお礼申し上げます。

(註-1) カラフトモメンツルの学名について

カラフトモメンツルの学名は次の通りである。

Astragalus Schlichovii Turczaninow

(異名) *Astragalus paragylycyphillos* Boissier

ところで種小名のスペルであるが、杉本 (1978)、村田 (1984) には *Schlichovii* となっているが、Schmidt (1868)、宮部・三宅 (1915)、工藤 (1924)、牧野・根元 (1931)、根元 (1936)、菅原 (1937, 1940)、本田 (1939)、館脇 (1943) には *Schlichowii* と書かれている。このことを村田に質問したところ「*Schlichov* は多分ロシア人名で、種小名を *Schlichovii* と綴られるようです。1840年に Turczaninow が発表 (Bulletin Society Nature Moscow) したスペルが *Schlichovii* となっているので、これが正しいラテン語化したスペルです。」とのご指摘があった。初めに *v* は *w* の誤植かと思ひ混乱したので、ここに明記しておく。

(註-2) カラフトモメンツルの国外の分布地名

宮部・三宅 (1915)、工藤 (1924)、菅原 (1937, 1940)、村田 (1984) に記載された国外の分布地名にはオホーツク、カムチャツカ、Amgun、Nemilen、サハリン (南樺太一気屯、内路、泊岸、豊原、新聞、知取、保恵、深草、美保、上敷香、小田寒、海馬島、Vladimirof、Briziene、留久玉川流域、幌内湖畔、鈴谷川支流の河畔、古丹岸川積。北樺太一ヌイウオ・パルカタ間、ツウエ、キトウシ山)、朝鮮北部 (茂山郡四芝洞一楡坪、倉坪一延岩洞、延岩洞一上村、吉州郡桃花洞、咸鏡北道: 冠帽峰、朱乙一甫上、朱乙温)、中国北東部 (北部大興安嶺ビストライヤ河流域) がある。

(註-3) カラフトモメンツルと隣接する植物には、コウゾリナ、オオヨモギ、メマツヨイグサ、シロツメクサ、ヒ

メジョオン、セイヨウタンポポ、ナガハグサ、ヒメスイバ、ムラサキツメクサ、オトコヨモギ、ヒメムカシヨモギ、カモガヤ、マツヨイセンノウ、ツルヨシなどが生育している。これらは湧別川と共通種である。この他にケシヨウヤナギ、メドハギ、ミヤコグサ、フランスギク、ガガイモ、ナワシロイチゴ、ハルザキヤマガラシなどが混生している。カラフトモメンツルの生育環境が礫地ということから、湧別川との共通係数 (S.I.) は51%とかなり高い値を占める。

引用文献

- 船崎光次郎、1941: 図説 樺太の高山植物 上巻 : 48. 樺太叢書 5、樺太廳
- 服部 保、1988、河川の雑草群落、日本の植生、矢野悟道編: 54-61. 東海大学出版会
- 本田正次、1939: 日本植物名彙: 169. 三省堂
- 岩槻邦男、1990: 日本絶滅危惧植物: 227p. 海鳴社
- 工藤祐舜、1924: 北樺太植物調査書: 171. 薩哈噠軍政部
- 牧野富太郎・根元莞爾編、1931: 改訂増補日本植物総覧: 551. 春陽堂
- 宮部金吾・三宅 勉、1915: 樺太植物誌: 105. 樺太廳
- 村越三千男編、1934: 内外植物原色大図鑑 6 巻: 8. 植物原色大図録刊行会
- 村田 源、1984: 植物分類雑記15. 74. カラフトモメンツル、植物分類地理35: 34-36
- 根元莞爾編、1936: 日本植物総覧補遺: 369. 春陽堂
- Schmidt, Fr. 1868: Reisen im Amur-Lande und auf der Insel Sachalien: 37・123. St.-Petersbourg
- 菅原繁蔵、1937: 樺太の植物: 218. 樺太植物研究後援会
- 菅原繁蔵、1940: 樺太植物図誌 III 巻: 1205. 樺太植物図誌刊行会
- 杉本順一、1978: 改訂増補一日本草本植物総検査誌 I、双子葉編: 267. 井上書店
- 館脇 操、1943: 北樺太の植物: 53. 東亜研究所
- わが国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会編、1989: 我が国における保護上重要な植物種の現状: 202・258・267. 日本自然保護協会