

地被植物の植栽による畦畔雑草省力管理

広島県立農業技術センター 高冷地研究部

研 究 員 保 科 亨

研 究 員 前 田 光 裕

はじめに

広島県の中山間地域では棚田が大変多く、平成5年度の統計によると、耕地面積に占める畦畔面積の割合は8.61%で全国8位と非常に高い。圃場整備に伴う作業の効率化や機械の高性能化、農薬処理の省力化等により、耕起や移植、防除、収穫といった本田作業の省力化が進む一方、畦畔雑草の約9割が依然として刈払機によって除草されており、畦畔植生管理に関わる労働負担の割合は逆に高くなってきている。このことは、経営規模の拡大を進めるうえでも大きな障害となっている。さらに現在、急傾斜地における基盤整備が進み、高さ10mを越すような巨大な法面を持つ畦畔が徐々に増え、畦畔面積率は逆に上昇する傾向にある。この場合、従来の刈払いによる植生管理はきわめて困難になると予想される。

そこで、草丈が低く生育が旺盛な地被植物（グラウンド・カバー・プランツ）を新たに植栽することにより、管理に支障を来す自然由来の雑草を抑制できないかとの発想から、従来の刈払い等の方法に比べ、極めて省力的な畦畔植生管理法を開発するための研究を平成6年度より開始した。ここでは、現在までの主な成果の概要と、今後の問題点について述べてみたい。

1. 草種の選定

草種を選定するに当たって、①草丈が低く、概ね30cm以下であること、②宿根性で生長速度が速いこと、③夏の暑さや乾燥、冬の寒さや積雪に強いこと、④繁殖（育苗）が容易であること、⑤雑草化しないこと、⑥病害虫の発生源にならないこと、⑦花が美しいなど景観形成に優れること、などを評価基準とした。平成6年度の試験結果や他

場所での事例などから、有望な草種としてアークトテカ、マツバギク、シバザクラ、アジュガの4種を選定した。平成8年度からはさらに有望な草種を探索するため、約50種類について検討を行っている。当高冷地研究部（広島県山県郡大朝町、標高400m）水田転換畑において、平成8年4月18日に、1草種9株を30cmの正条で植付け、その後の生育状況について調査を行った。雑草は地被植物の生育に影響が出ないように適宜手取りした。10月までの調査で夏季の被度が80%以上の草種は、アークトテカ、コウリントンポポ、ローマン・カモミール、ウエデリア、シバザクラ類、マツバギク、ローズマリー（這性）、バーベナ類、ヒペリカム・カリシナム、イモカタバミ、ピンカ・マジョール、ギンパイソウ、ヘビイチゴ、ポテンティラ、マンネングサ類であった（表1）。今後、越冬性、開花特性など適応性について継続調査をする予定である。

2. 新規造成畦畔における有望地被植物の適応性

雑草による影響を避けるためには、基盤整備直後の雑草発生量の極めて少ない条件で、地被植物を導入することが望ましいと考えた。

そこで当高冷地研究部内に新たに造成した試験用畦畔において、アークトテカ、マツバギク、シバザクラ、アジュガの4種の地被植物を用い、1995年5月24日に30cmの正条で定植を行った。定植時に、肥効調節型肥料（被覆窒素入り肥料）を1ポット（φ9cm）当たり窒素成分で1.5gとなるよう施用した。定植後、活着率、被度、草丈、開花状況を調査し、供試草種の生育特性について明らかにした。なお、試験用畦畔は1995年4月に、黒ボク土（心土）を用いて、長さ25m、高

表1 試験に供試した地被植物の被度・草丈の推移 (1996)

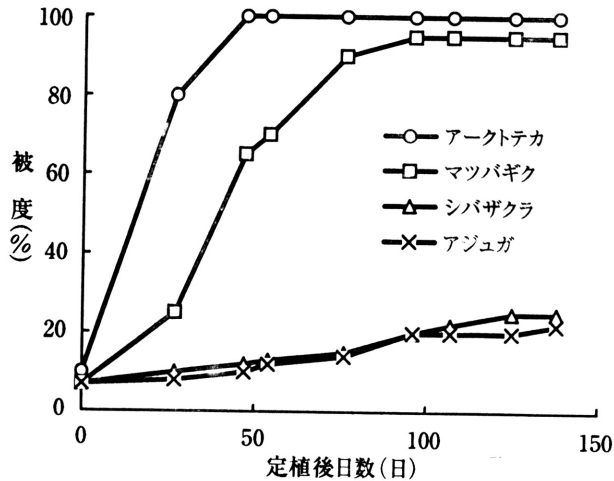
草 種 名	科 名	被 度 (%)			草 丈 (cm)	
		6/16	8/14	11/1	8/14	11/1
アークトテカ	キク	70	100	100	20	25
ガザニア・ユニフロラ	キク	25	60	40	20	25
コウリントンポポ	キク	25	75	95	13	13
ローマン・カモミール	キク	60	85	80	40	25
ウエデリア	キク	20	95	5	15	10
セイヨウノコギリソウ	キク	2	20	50	20	20
シバザクラ・オータムローズ	ハナシノブ	20	37	50	12	13
シバザクラ・スカーレット	ハナシノブ	25	80	95	25	20
シバザクラ・ダニエルクッション	ハナシノブ	20	52	55	10	13
シバザクラ・タマノナガレ	ハナシノブ	20	40	60	15	15
シバザクラ・モンブラン	ハナシノブ	20	60	70	10	10
シバザクラ・ユウフジナミ	ハナシノブ	25	60	75	13	10
シバザクラ・ピンク	ハナシノブ	27	73	100	18	13
シバザクラ・レッド	ハナシノブ	15	60	90	25	20
シバザクラ・パープル	ハナシノブ	8	30	45	15	10
シバザクラ・ホワイト	ハナシノブ	15	55	100	15	12
マツバギク	ザクロソウ	50	100	90	25	20
アジュガ	シソ	5	7	2	6	7
イブキジャコウソウ	シソ	25	35	40	13	10
ラーミウム	シソ	40	50	45	30	27
ローズマリー (這性)	シソ	15	65	85	25	37
バーベナ・タピアン	クマツヅラ	55	100	100	20	15
バーベナ・テネラ	クマツヅラ	60	100	100	45	50
イベリス・センペルビレンス	アブラナ	10	40	65	20	20
ヒペリカム・カリシナム	オトギリソウ	10	70	100	30	42
イモカタバミ	カタバミ	10	60	90	20	20
テイカカズラ	キョウチクトウ	8	25	35	10	20
ピンカ・マジョール	キョウチクトウ	20	85	90	25	33
ピンカ・ミノール	キョウチクトウ	5	25	30	8	12
リーシマキア	サクラソウ	3	15	55	7	5
アペリア・エドワードゴーチャ	スイカズラ	20	55	50	30	65
ギンパイソウ	ナス	15	60	80	13	10
ダイアンサス・アルベルネンシス	ナデシコ	10	25	0	13	0
ダイアンサス・ライオンロック	ナデシコ	20	62	10	20	20
ヘビイチゴ	バラ	10	65	100	10	12
ポテンティラ	バラ	7	70	100	10	10
ルプスカリシノイデス	バラ	7	15	15	10	18
セダム	ベンケイソウ	7	22	5	8	5
ツルマンネングサ	ベンケイソウ	20	85	65	10	7
メキシコマンネングサ	ベンケイソウ	10	70	100	16	18
キツネノカミソリ	ヒガンバナ	0	0	3	0	10
ナツズイセン	ヒガンバナ	0	0	0	0	0
ヒガンバナ	ヒガンバナ	0	0	5	0	12
リュウノヒゲ	ユリ	5	8	10	7	7

注) セイヨウノコギリソウは6月13日に、他の草種は4月18日に定植を行った。

さ80cm, 法面長 120 cmの規模で造成した。

定植後の活着率はマツバギク 100%, アークトテカ96%, アジュガおよびシバザクラ74%であった。定植後から11月末までの生育は, アークトテカが生長速度が早く, 約50日で被度 100%に達した(図1, 3)。マツバギクも次いで早く, 約90日で被度95%に達した。シバザクラとアジュガは生長速度が遅く, 定植後 150日の被度は30%以下であった(図1)。アークトテカとマツバギクの

図1 地被植物の被度の推移(1995)



地上部は冬季に全て枯死した。越冬後, アークトテカは2月下旬より一部再生が見られ, 5月下旬には被度50%まで回復し, 7月中旬にはほぼ100%の被度となった(図2)。マツバギクは春季の再生が不良で枯死株が多発し, 調査期間を通じて被度20%以下で推移した。シバザクラおよびアジュガは積雪下でも常緑のまま越冬し, 4月から6月にかけての生育が旺盛で, 7月以後シバザクラは70%, アジュガは40%程度の被度で推移した。いずれの草種も試験期間中の最高草丈は25cm以下で農作業上問題とならない(表2)。開花特性は, シバザクラは期間が1ヶ月と短いものの, 着花密度が極めて高かった。マツバギクも着花密度が高く, 開花期間が長かった。アークトテカは開花期間は長いものの着花密度はやや低かった(表2)。繁殖方法はいずれもさし芽で, 容易に多量の育苗が可能である。

図2 越冬後の地被植物の被度推移(1996)

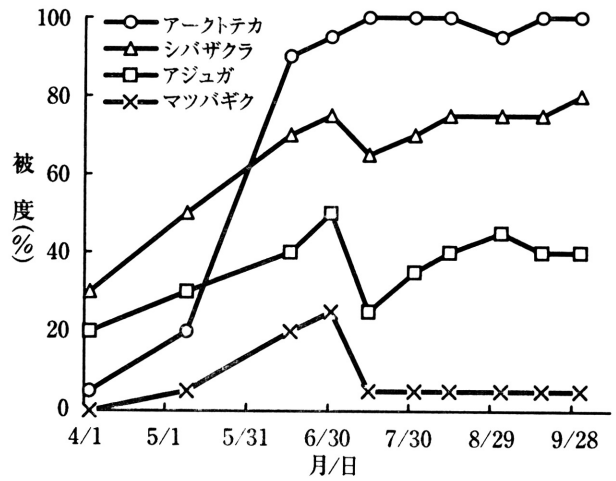


図3 アークトテカによる畦畔被覆状況(1995)



ただし, シバザクラは苗立率がやや劣り, 育苗日数も長期間を要する。

以上の結果から, アークトテカは春から秋にかけての生育が非常に旺盛で地被能力が高く, 雑草抑制効果が最も期待できる。冬季の低温や積雪により茎葉が傷みやすいものの, 回復が非常に早く, 畦畔の環境条件によっては連年維持することは可能と思われる。シバザクラとマツバギクは開花特性から景観形成面で非常に優れる。アジュガは, 夏季高温乾燥時に生育が停滞しやすいため,

表2 地被植物の主な生育特性(1995~1996)

草種	生育盛期	最高草丈	開花期	着花密度	耐乾性	耐寒性
アークトテカ	6~10月	18	5~11月	やや疎	強	やや弱
マツバギク	6~10月	25	6~11月	やや密	極強	弱
シバザクラ	4~6月	15	4~5月	極密	やや強	極強
アジュガ	4~6月	10	4~5月	密	やや弱	強

注) 最高草丈は, 花茎部分の長さを含まない。

乾燥しやすい畦畔法面での適用性は劣る。マツバギクは越冬後の回復が劣るため、寒冷地での適用性は低いと考えられた。シバザクラとアジュガは低温に強く、早春から初夏にかけて生育が最も盛んになることから、秋季または早春の定植について検討中である。

3. 地被植物生育促進技術の検討

導入した地被植物を畦畔に定着させるためには、雑草の影響をできるだけ受けないように管理しなければならない。雑草は太陽の光を80~90%遮断されると、発生が極端に減少するといわれている。したがって、導入した地被植物が地面を被覆するまでの間、雑草の発生を抑えつつ、できるだけ地被植物の生育を促進するような条件をととのえてやるのが極めて重要となる。そこで、地被植物の最適な定植時期の把握と畦畔での地力不足を補うための施肥法について検討した。

(1) 定植時期

当研究部内の造成後20年以上経過した既存の畦畔において、アークトテカ、マツバギク、シバザクラ、アジュガの4草種を用い、1995年10月25日、1996年3月21日、4月20日、5月25日にそれぞれ栽培密度25株/m²、1区1.5m²で定植を行っ

た。10月、3月、4月定植区は10月中旬に、5月定植区は5月上旬にそれぞれグリホサートイソプロピルアミン塩41%液剤を1000ml/10a散布し、雑草をあらかじめ防除しておいた。定植後、地被植物の生育および雑草の発生状況について調査を行った。その結果を図4に示す。アークトテカ、マツバギクは3月定植が、アジュガは10月定植が、シバザクラは10月または3月定植が有効で、生育が最も良好でかつ雑草に対する抑制効果が高かった。

(2) 施肥法

1995年10月下旬に溶出タイプの異なる緩効性肥料を量を変えて混合施用した培土を用いてアークトテカ、シバザクラ、マツバギクのさし芽育苗を行った。供試した緩効性肥料および培土1l当りの窒素施用量は、ロング424およびスーパーロング424の180タイプが2、4gの2水準、ロング424の360タイプが2、4、8の3水準とし、比較として無施用区を設けた。当研究部内の水田転換畑において、1996年4月18日に苗を3株ずつ株間30cm、条間50cmで定植し、その後の生育状況を調査した。その結果を図5に示す。シバザクラおよびマツバギクで施用による生育促進効果が顕著に認められたが、アークトテカは無施用でも生育が早く、効果はやや低かった。シバザクラの360タイプ8g施用区を除いて、いずれの肥料とも施用量が多いほど生育促進効果が高かった。肥料の種類による差はそれほど大きくなかった。

おわりに

畦畔植生管理の省力化技術の開発は現場から強く求められており、本研究に期待する声は非常に大きい。平成8年10月24~25日の二日間にわたって京都府で開催されたグランドカバーフォーラムに、全国39道府県から延べ500名もの関係者が参加したことから、全国的に極めて関心の高い分野であることが窺える。本県における研究もまだ緒に付いたばかりで、解決すべき問題点も非常に

図4 定植時期の異なる地被植物と雑草の被度 (1996)

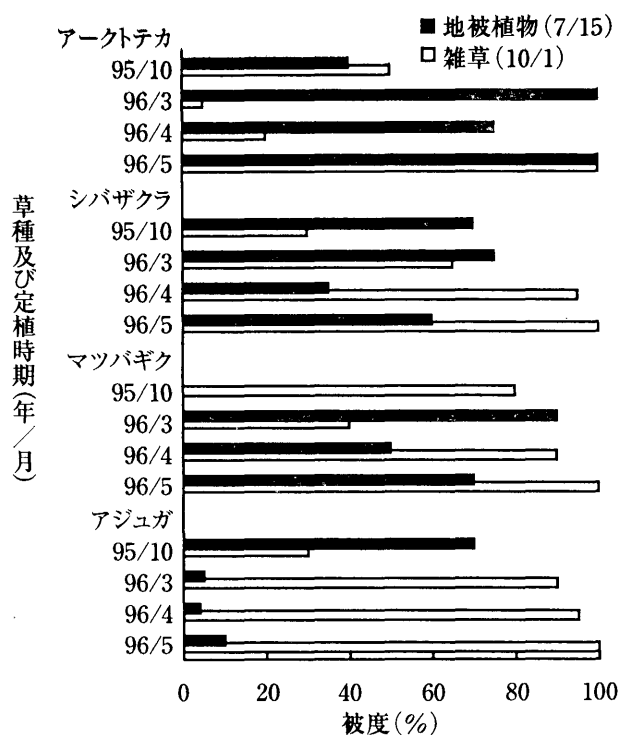
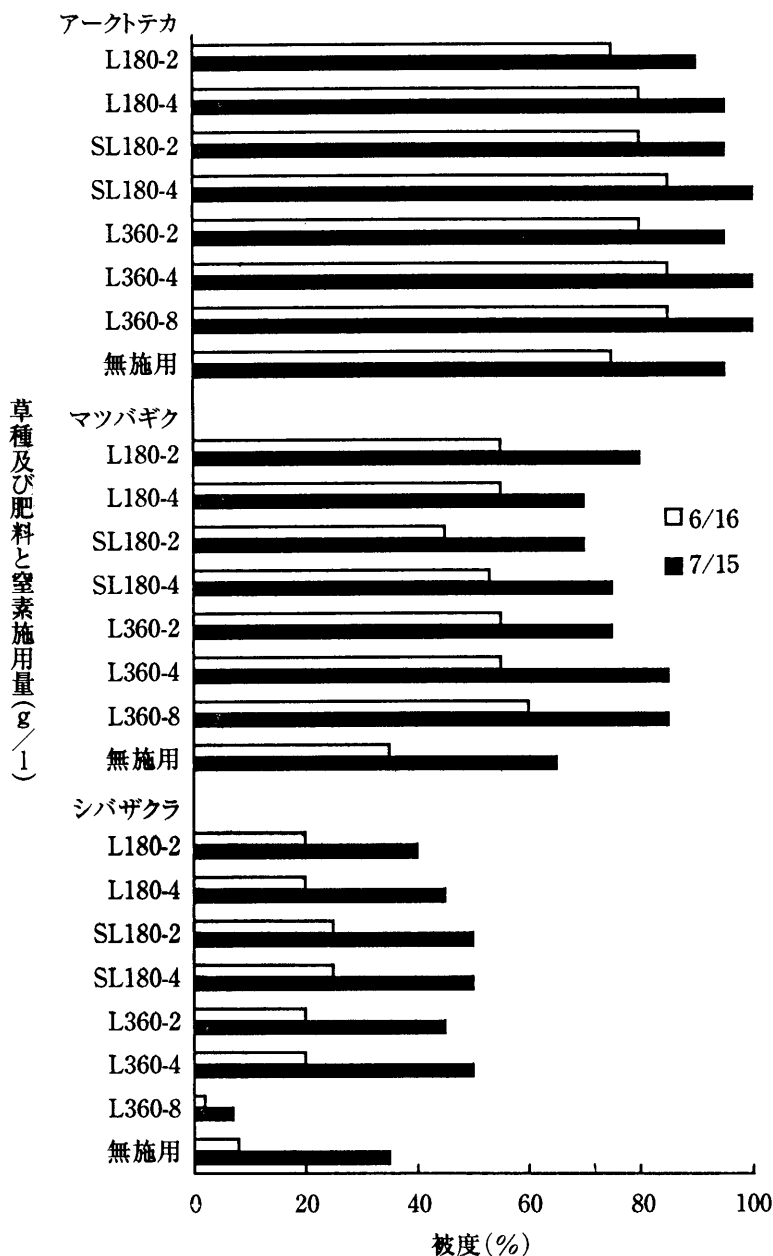


図5 各種ロング肥料を育苗培土に混合した地被植物の生育 (1996)



注) Lはロングを、SLはスーパーロングを、180及び360は溶出タイプを、末尾の数値は窒素施用量 (g/l) を示す

多い。現在、この問題について取り組んでいる研究機関はまだ数少ないが、今後研究に着手する機関は徐々に増えていくものと思われる。しかし、対象が畦畔や地被植物であることから、現在取り組んでいる研究者の専門分野が作物、雑草、農業土木、園芸など多岐にわたっており、共通の情報交換の場がほとんどない。これからの研究の発展を考えると、連絡試験や研究会の定期的な開催など横の連携を図る必要性を強く感じる。

引用文献

- 1) 保科ら：日作中国支部研究集録，37，60-61 (1996)
- 2) 保科：グランドカバーフォーラム講演要旨集，京都府，39-42 (1996)