

北部タイ山地民の農業と雑草

東北農業試験場 原田二郎

1. はじめに

筆者は1984年5月から約3か年間、国際協力事業団「国立雑草科学研究所計画」の長期専門家として、タイ国農業協同組合省農業局（バンコック市バンケン）に派遣され、国際研究協力の職務に従事した。

本プロジェクトは元東北農業試験場栽培第一部長野田健児リーダーのもとに、1980年から7か月にわたって実施され、タイ国における雑草研究レベルの向上に大きく貢献することとなったが、筆者にとっても就任中にタイ国各地および近隣国（ビルマ国シャン州など）の雑草調査を行ない、農業事情や雑草防除に関して見聞を広める機会に恵まれるなど極めて有意義な経験であった。これらを順次読者に紹介したいと考えているが、本誌ではその一端として「北部タイ山地民の農業と雑草」をとりあげる。

2. 高地農業の重要性

タイの全国土面積は51万4千km²（日本の約1.4倍）で、そのうち標高1,000 m以上の高地が5%，500 m以上が20.5％で北部タイを中心に全国に散在し、しかもそのほとんどが森林に覆われているので農耕地は極くわずかに過ぎない。にもかかわらず北部タイの高地農業はなぜ重要なのだろうか。

タイ国における森林面積は各地域とも急速に

減少しており、その主な原因として、マングローブ林の多い南部と東部、それに東北部では薪炭材としての伐採が、また中央平原ではそれに加えて開墾による破壊が大きく関与していると考えられる。一方森林面積の最も広い北部タイではチーク材などの伐採と、焼畑農業による破壊が主な原因である。特に北部タイはタイ国の大河であるチャオプラヤ川の支流ピン、ナン両河川の水源流域にあたり国土保全上からも、また一次林がこの地域に集中していることから、貴重な遺伝子源を守る上からも北部タイにおける森林破壊の防止は極めて重要であり、高地農業と直接かかわってくることになる。

焼畑農業は東南アジアの熱帯各地に広くみられる農業形態であるが、北部タイの焼畑を特徴づけている点は、ビルマやラオスなど近隣諸国



図1. 焼畑における火入れ
雑草種子軽減の手段でもある。（チェンライ県メースアイ郡）

の山地と同様に、言語学的少数民族（いわゆる hilltribes）によりそこでケシ（*Papaver somniferum*）が栽培され、アヘンの生産が行われていることである。これら三国の国境地帯は黄金の三角地帯（ゴールドトライアングル）と称され、アヘンの一大供給基地としてあまりにも有名で、毎年大量のアヘンがヘロインに精製され、アメリカ、ヨーロッパをはじめ世界各地へと密輸されている事実は、単なる当事国だけの問題ではなく、グローバルな社会問題である。

タイ国自体にとっても、北部タイ高地農業地帯はビルマやラオスとの国境地帯に位置しており、近年まで共産ゲリラの解放地区であったこと、山地民は焼畑農業を営むため各地を移動し、隣国には同じ言語、文化を持つ人々が生活しているため国境を越えて、自由に行き来するなど国家保安上からも大きな問題となっている。

一方農業上の視点からみると、北部タイ山岳地帯の気候は高度 100 m 当たり気温は 0.6°C の割合で下がるのと、大陸型気候により気温は意外に低く、また比較的降雨に恵まれるなど、熱帯国で温帯作物が栽培可能な唯一の地域となっている。

このような利点を生かして、焼畑による森林破壊とケシ栽培をなくし山地民に安定した定着農業を確立することは緊急に解決しなければならない国家的課題であり、このことが北部タイ高地農業の極めて重要なゆえんである。

3. 山地民の農業

タイ国に居住する少数民族のうち、最も多いのがカレン族でポーカレン、スゴークレンなどのサブグループがあり、約 27 万人がビルマ国境沿いに広く南タイまで分布している。隣国

ビルマのカレン州ではもちろん多数民族で、独立を唱えビルマ政府と軍事的に対立しているのは良く知られている。次にメオ族（青メオ、白メオ族など）が約 7 万 5 千人、ラフ族（黒ラフ、赤ラフ族など）が約 5 万 9 千人、その他ヤオ（約 3 万 5 千人）、アカ（約 3 万 3 千人）、リス（約 2 万 4 千人）などの種族が北部タイに散在して分布している。一方ラオスから移住してきたモンークメール語族に属するテン（約 1 万 6 千人）、ルア（約 8 千 6 百人）、カム（約 8 千人）などの種族はラオスに近い各県に居住し、またタイ全土にわずか 150 人と推定されている

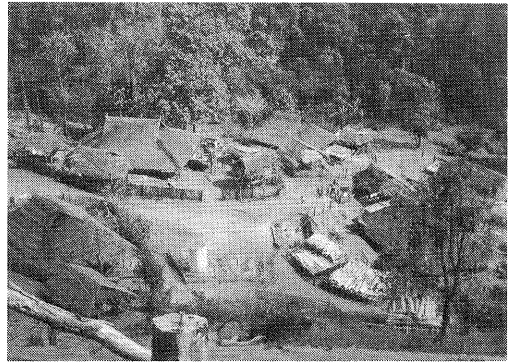


図 2. アカ族の集落
（チェンライ県メーサイ郡）

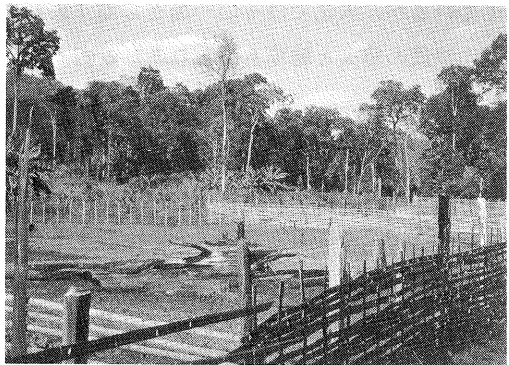


図 3. リス族のチガヤのマルチを利用したニンニク栽培
（メーホンソン県ソブボン郡） 柵は家畜の侵入を防ぐ。

ムラブリ族はタイ語でピー・トン・ルアン（黄色い葉の幽霊）と称され、現在でもまったく定住せず狩猟と採集の生活を送っており、草屋根の小屋が黄色になる頃には他に移動し幽霊のように姿が消えてしまうことからこの名がつけら

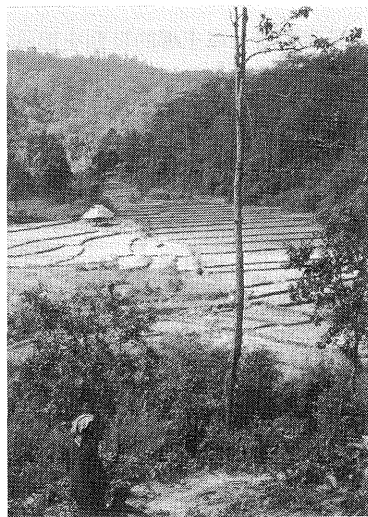


図4. カレン族の耕作による天水田
（チェンマイ県メーチェム郡）

れている。タイ人でもめったに遭遇する機会はないが、筆者は偶然にもナンとの県境に近いプレー県の山地で目撃した。これら

の少数民族の営む農業形態は大きく3つに分けられる。第一は、山間の谷間で水田耕作を営む場合で、平地カレン族、テン、ルア、カム族などの一部がこれに属し、タイ社会への同化が最も進んでいる。

第二は、伝統的にはケンを栽培しない種族で、高地カレン、テン、ルア、カム族などが属し、比較的低山地に定着して居住し、二次林のロー



図5. キャベツなど野菜栽培が始った
（チェンマイ県メーチェム郡）

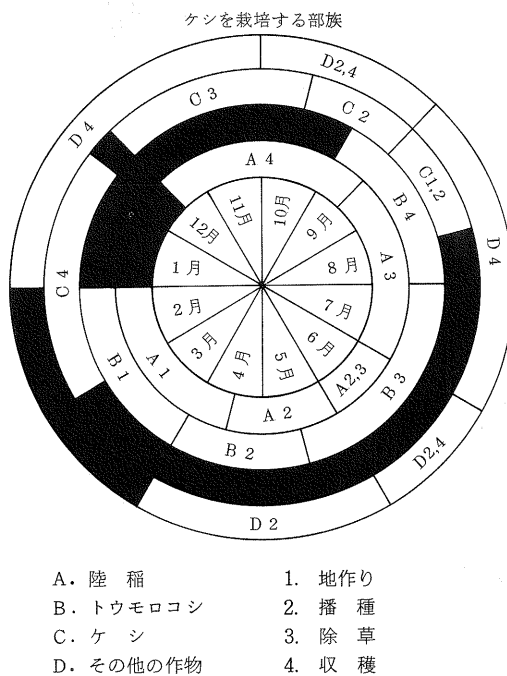
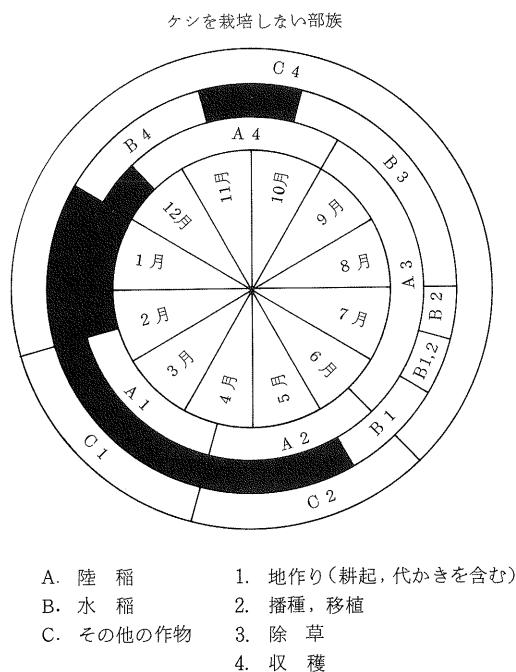


図6. タイ山地民の農業暦 (Tribal Research Institute, 1986)

テーションによる焼畑を行ない陸稲、トウモロコシ、緑豆などの栽培を行っている（第1図）。第三の形態はケン栽培を行なうメオ、ヤオ、ラフ、アカ、リス族による一次林の焼畑農業である（第6図）。ケン栽培には海拔 1,000 m 以上の石灰岩土壤が適するために比較的高標高地帯に居住し、数回の栽培の後地力の低下と共に放棄し、次々と適地を求めて移動するので最も問題の多い形態である。

このような事態に対処するため、ブミボン国王の熱意で北部タイ山地の各所にロイヤルプロジェクトが設立され、過去30年間にわたり焼畑農業とケン栽培に代えて果樹、コーヒー、野菜



図7. 青メオ族によるケンの代替作物としてのパレイショ栽培（チェンマイ県サムン郡）

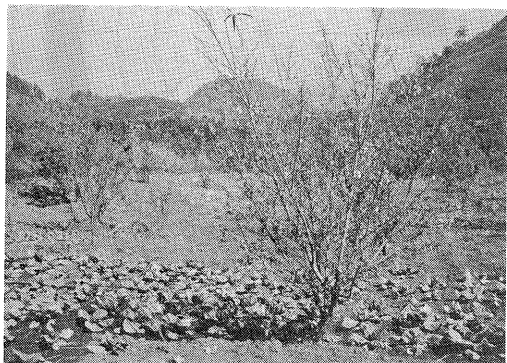


図8. ケンに代って温帯果樹のモモが導入されつつある。（チェンマイ県ファン郡）

など代替作物の導入普及と山地民の生活水準の向上に大きく貢献してきたが、道路などの整備が遅れている地域では依然としてケンが重要な換金作物となっているのが現状である。

4. 高地農業の研究、普及、指導体制

高地農業の研究や普及に主導的役割を担っているのが前述のロイヤルプロジェクトである。国王の熱意で設立され、ピサデットラチャーニー殿下の統率の下に農業局、農業普及局、王立森林局、カセサート大学、チェンマイ大学、キングモンクット大学などの政府機関の協力と、アメリカ、ドイツ、スウェーデン、台湾など世界各国の援助で運営され、精力的な活動が行われている。

農業研究面ではアメリカ農務省（USDA）が中心となり、ビルマの麻薬王クンサの根拠地に近いチェンマイ県ファン郡の 1,300 ～ 1,400 m の山地に設立された Ang Khang Royal Project Research Station で各種の試験が実施されている。周辺にはラフ族など山地民の集落と、中国革命後雲南省から移住してきた国民党の村落もあり、台湾の援助で立派なゲストハウスが設置されていた。筆者はこの地で帰国間際に、国王の代理で自からジープを運転され来場されたピサデットラチャーニー殿下夫妻と食事を共にしながら語りあった夜は生涯の思い出で、殿下の山地民の福祉を願う熱意に感動し、心からその成功を祈らずにはおられない。

次に、農業の普及指導の面では農業普及局は山地民の農業にまでは手が届かないらしく、代って内務省福祉局の Tribal Development and Welfare Center が農業関係の職員も擁し、山地民集落の隅々にまで出張所を持ちきめ細かな指導を行っているように思われた。筆

者らの雑草調査の際にも進んで御案内いただき大変お世話になった。

最後に、筆者が所属していた農業局の対応について述べる。近年バンケンに園芸研究所の分室として高地農業室が設置され、その傘下に Mae Jou Luang Highland Agr. Exp. Station (チェンマイ県サンパトン郡, 1,300 ~ 1,480 m), Khunwang Royal Highland Agr. Exp. Station (同 1,400 m), Wa-vee Highland Agr. Exp. Station (チェンライ県メースアイ郡, 1,400 m) と 3 つの試験場を山地民の集落近くに持ち、山地向きの果樹や野菜の導入と栽培試験を行なっている。また、園芸研究所では、Doimusor Hort. Exp. Station (ターク県ムアン郡, 800 ~ 900 m) と、Khao-Kho Highland Agr. Exp. Station (ペチャブーン県カオコー郡, 800 m) でコーヒー、茶、野菜などの栽培試験を行なっている。前者はメオ、ラフ、リス族集落近くに位置し、後者は以前共産ゲリラの解放地区であった地域である。

稲研究所では、Samoeng Highland Cereals Exp. Station (チェンマイ県サムン郡, 820 m) と Pang-ma-pa Highland Cereals Exp. Station (メーホンソン県パンマパー郡, 600 ~ 650 m) の 2 場所で陸稲、麦類の育種と栽培試験を行なっている。さらに植物雑草研究部では、Doimusor 試験場内に薬用植物園を持ち薬草の収集保存と栽培法の研究を行なっている。以上がタイ国における高地農業の研究普及体制であるが、農業局についていえば、高地農業の研究を重視し始めたのは極く最近のことであるといえよう。

5. 高地農業地帯の雑草フロラとその防除

以上のような背景と、高地農業にとっては病虫害などに比べて雑草防除が極めて重要であるため、筆者らは北部タイ高地農業地帯の雑草調査を12月から2月の乾季を選び1985年から開始した。この時期は赤、白、ピンクなど妖艶な美しさを秘めたケシの花の咲き乱れる季節で、調査には必ずしも適期とはいえないが、ピックアップトラックやジープを駆っての入山は道路事情の悪い山地では雨季には不可能に近いことやむをえないことであった。そのためケシの花を觀賞する機会に恵まれた反面、スリーピングバッグを携行しての調査行は連日の寒さで悩まされる結果となった。第9図に今回筆者らが行なった調査地域を示した。現地までの旅行日も含めて約2か月を費やして、北部タイ9県の海拔500m~2,500mに位置する水田、陸稲畑、野菜・果樹園、コーヒー園、ケシ畑、附近の非農耕地など56地点について調査することができた。調査地域の大部分は、タイ国の法律を犯してケ

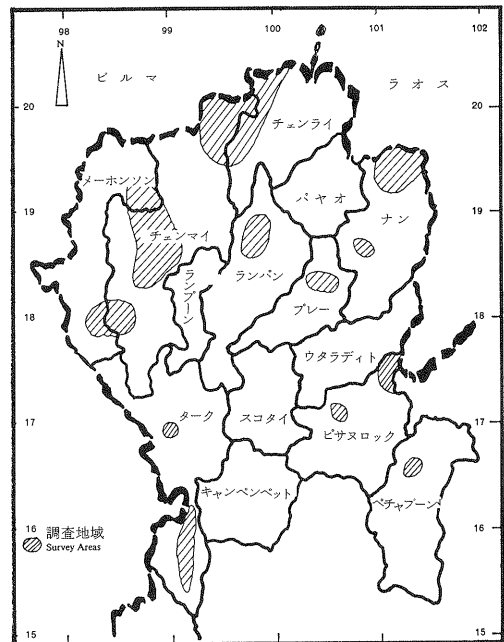


図9 北部タイにおける調査地域

ン栽培に従事している少数民族の住む地帯に属するため、無断で入山した場合は生命の保障がないので、事前調査や関係諸機関との打合せ、

村民の理解を得るなど十分な注意を払った。

その結果、タイ北部高地農業地帯から43科、140属、216種に及ぶ雑草を記録し（第1表）、

表1. 北部タイ高地雑草の科別種数

(原田ら, 1987)

Family Name	No. of Genera	No. of Species
1. Acanthaceae	4	5
2. Alismataceae	1	2
3. Amaranthaceae	5	9
4. Apiaceae	3	3
5. Asteraceae	24	40
6. Balsaminaceae	1	1
7. Boraginaceae	1	1
8. Brassicaceae	2	2
9. Buddlejaceae	1	1
10. Butomaceae	1	1
11. Campanulaceae	1	1
12. Caryophyllaceae	3	3
13. Chenopodiaceae	1	1
14. Commelinaceae	1	2
15. Convolvulaceae	1	1
16. Cyperaceae	5	14
17. Dennstaedtiaceae	1	1
18. Euphorbiaceae	2	3
19. Fabaceae	7	15
20. Gentianaceae	1	1
21. Geraniaceae	1	1
22. Hydrophyllaceae	1	1
23. Hypericaceae	1	1
24. Juncaceae	1	1
25. Lamiaceae	4	5
26. Linaceae	1	1
27. Lythraceae	2	4
28. Malvaceae	2	2
29. Marsiliaceae	1	1
30. Onagraceae	1	2
31. Oxalidaceae	1	1
32. Plantaginaceae	1	1
33. Poaceae	37	59
34. Polygonaceae	2	9
35. Pontederiaceae	2	2
36. Portulacaceae	1	1
37. Rosaceae	1	1
38. Rubiaceae	2	3
39. Scrophulariaceae	4	6
40. Solanaceae	2	2
41. Thunbergiaceae	1	1
42. Verbenaceae	3	3
43. Xyridaceae	1	1
Total	140	216
	=====	=====

タイから未記録の雑草7種を発見することができた（第2表）。タイ高地雑草フロアの主な特徴は、イネ科とキク科に属する植物が多く日本など温帯のフロアと同様であること、雑草害の著しい草種は中南米などを原産地とする帰化雑草で、強いアレロパシーを示す草種が多いことなどである。

農耕地に広く認められた草種は、*Ageratum conyzoides*, *Eupatorium adenophorum*, *E. odoratum*, *Galinsoga parviflora* コゴメギク, *Bidens pilosa* コセンダングサ, *Artemisia dubia*, *Blumea* spp., *Conyza sumatrensis* オオアレチノギク, *Crassocephalum crepidioides* ベニバナボロギク, *Spilanthes paniculata*, *Sigesbeckia orientalis* ツクシメナモミ（以上キク科）, *Eleusine indica* オヒジワ, *Imperata cylindrica* チガヤ, *Neyraudia reynaudiana*, *Paspalum conjugatum*, *Pennisetum polystachyon*, *Saccharum procerum*, *Thysanolaena maxima*（以上イネ科）, *Amaranthus gracilis*, *A. spinosus*, *Celosia argentea*（以上ヒユ科）, *Cardamine hirsuta*, *Rorippa dubia*（以上アブラナ科）, *Drymaria cordata*, *Sagina procumbens*, *Stellaria aquatica* ウシハコベ（以上ナデシコ科）, *Chenopodium ficifolium* コアカザ（アカザ科）, *Mimosa invisa*（マメ科）, *Oxalis*

表 2. 北部タイ高地で発見された未記録の雑草

(原田ら, 1987)

1. <i>Sagittaria aginashi</i> (Alismataceae)	Mae Hong Son (800~900m)
2. <i>Fimbristylis aphylla</i> (Cyperaceae)	Chiang Mai (>1,000m)
3. <i>Chloris pycnothrix</i> (Poaceae)	Chiang Mai (>1,000m)
4. <i>Eragrostis nigra</i> (Poaceae)	Chiang Mai (800~1,300m)
5. <i>E. trichodes</i> (Poaceae)	Chiang Mai (1,000~1,400m)
6. <i>Poa annua</i> (Poaceae)	Chiang Mai (800~1,300m)
7. <i>Miscanthus floridulus</i> (Poaceae)	Nan (>800m)

しての雑草害は最も深刻な問題と思われた。これら農耕地の雑草防除の現状は、コーヒー園などでのパラコートの使用と陸稲畑での食塩の利用^{注)}

corniculata カタバミ (カタバミ科), *Borreria laevis*, *B. latifolia*, *Mitracarpus villosus* (以上アカネ科), *Solanum nigrum* (ナス科), *Pteridium aquilinum* ワラビ (イノモトソウ科) などであった。

居住地に近い野菜畑など一年生作物の雑草は一年生雑草が主体であり、良く手取り除草が行き届いている場合が多いのではほとんど問題はないが、果樹園など永年作物畑や居住地から遠く離れた焼畑では多年生雑草も混り、減収要因と

が一部で認められるものの、焼畑など火入れによる雑草種子の軽減と鍬や手鋤などを用いての手取り除草が防除の主な手段で、除草作業の重労働からそれさえも十分に行なわれていないのが現実であり、今後早急な防除法の開発が必要と考えられる。

今回発見されたタイ国より未記録の植物については、これまで調査不十分のために記録されなかったと思われる草種 (*Sagittaria aginashi* アギナシ, *Miscanthus floridulus*



図10 アギナシ (オモダカ科).
ビルマとの国境地帯 (メーホンソン県)
の天水田でタイから初めて発見された。
世界の分布の南限である。



図11. コミュニストグラス
Pennisetum polystachyon (イネ科),
と称され高地ではターク県, ナン県などに
蔓延し問題となっている。ビルマから侵入
したと考えられる。

注) 陸稲畑で雑草防雑のために食塩を使用する話は、メオ、カレン族などの山地民から数ヶ所で聞いたが、筆者が目撃確認することはできなかった。塩化ナトリウムの外に不純物として含まれるにがり成分 (塩化マグネシウムなど) の抑草作用を利用するものと考えられる。

トキワスキなど)と比較的近年に導入作物に伴って入ったと考えられる草種 (*Chloris pycnotherix*, *Eragrostis trichodes*, *Poa annua* スズメノカタビラなど)に分けられる。特に前者のアギナシはこれまで日本、韓国、中国(雲南省)に分布し、今回の発見は世界の分布の南限となるもので、またトキワスキは隣国インドシナ、マレーシア、ビルマの高地で分布が確認されていたがタイが空白地帯となっていたもので、共に植物地理学上からも貴重な発見となった。詳細については筆者らの報告「Weeds in the Highlands of Northern Thailand」を参照していただきたい。

なお、今回の調査で北部タイの高地から記録した216種の植物はすべて腊葉標本を作成し、タイ農業局植物雑草研究部標本館 (Bangkok Herbarium, Botany Section, Botany and Weed Science Division, Department of Agriculture, Bangkok, Bangkok)

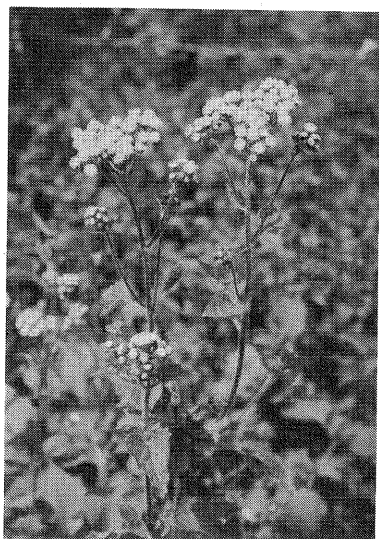


図12. 平地でもみられるが高地の代表的な雑草
Ageratum conyzoides
(キク科), 熱帯アメリカ原産。

10900)に所属していることを附記する。

6. おわりに

タイから帰国して早くも一年が過ぎ去ろうとしている。そろそろバンコックではタイの国花でもあるゴールデンシャワー (*Cassia fistula*) の黄色い花が咲き始める頃である。この花が咲くと、タイ北部の山地はヤマヒルとぬかるみの季節の始まりで、車による調査旅行は困難となってしまう。そして山地民にとっては、播種や除草などの農作業で忙しい季節の始まりでもある。これまで筆者らが行ってきた調査が、高地雑草の生態解明とその防除法開発のきっかけとなり、高地農業の安定化に少しでもお役に立てば望外の喜びで、筆者ら“よそ者”を暖かく迎え、寝所を提供いただくなど大変お世話になった山の民の皆さんに対して筆者らのできるささやかな御礼でもある。

最後に、調査はタイ農業局植物雑草研究部 ビスット・チャンドラングス部長のたえざる励

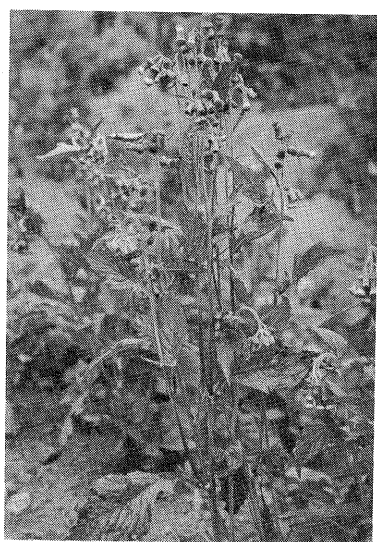


図13. 高地雑草ベニバナボロギク
(キク科), アフリカ原産。

ましと援助に支えられ、研究員インニョン・パイスクサンテワタナ、シリポーン・ズンクソンテポーン両氏との協同行ったものである。調査に際して現地で種々便宜を提供いただいたロイヤルプロジェクトをはじめとする山で働く多くの方々、調査に同行したえず筆者らを助けてくれたソムチャイ君、我

私の命を預けた運転手の諸君、そして前述したる。
山の民の皆さんに心から謝意を表する次第であ

参 考 文 献

1. Donner, W. 1982. The Five Faces of Thailand: An Economic Geography, Univ. of Queensland Press, St. Lucia, 930p.
2. Harada, J., Y. Paisooksantivatana and S. Zungsontiporn 1987. Weeds in the Highlands of Northern Thailand, Nat. Weed Sci. Res. Inst. Project, Bangkok, 126p.
3. 原田二郎・S. ズングソンテポーン 1987. タイ国における帰化雑草をめぐる諸問題. 日作東北支部報 30: 36~37.
4. 原田二郎 1988. タイ国における稲作雑草とその防除. 日植調東北支部報 23: 35~45.
5. Kunstadter, P., E.C. Chapman and S. Sabhasri (Ed.) 1978. Farmers in the Forest: Economic Development and Marginal Agriculture in Northern Thailand, Univ. Press of Hawaii, Honolulu, 402p.
6. Smitinand, T. 1986. Weeds in shifting cultivation in Thailand. Weeds and the Environment in the Tropics (Ed. K. Noda and B. L. Mercado), APWSS-JICA, Bangkok, : 79~99.
7. Tribal Res. Institute 1986. The Hill Tribes of Thailand, 37p.

ノビエからホタルイまで

好評発売中

水田初期除草剤

ショウロンM[®]粒剤

®: エス・ディー・エス バイオテック 登録商標

特長

- ☑ホタルイに卓効
- ☑適用地帯が広い
- ☑イネに安全
- ☑高い安全性

ショウロンM普及会

クマイイ化学工業株式会社 三井東圧化学株式会社

株式会社エス・ディー・エス バイオテック 三井東圧農業株式会社