

第8回雲南懇話会

2008年3月29日(土) 15:10 ~ 16:10

JICA国際協力総合研修所・国際会議場

# 雲南とアンデスでの カイガラムシの生産と利用

京都大学アジア・アフリカ地域研究研究科  
竹田晋也



Huascarán 6768m 2007年12月29日 ペルーの最高峰  
(総合地球環境学研究所 高所プロジェクト)



2008年1月8日 ナスカの地上絵

2008年1月8日 ナスカ  
5～6世紀から使われている  
地下水路



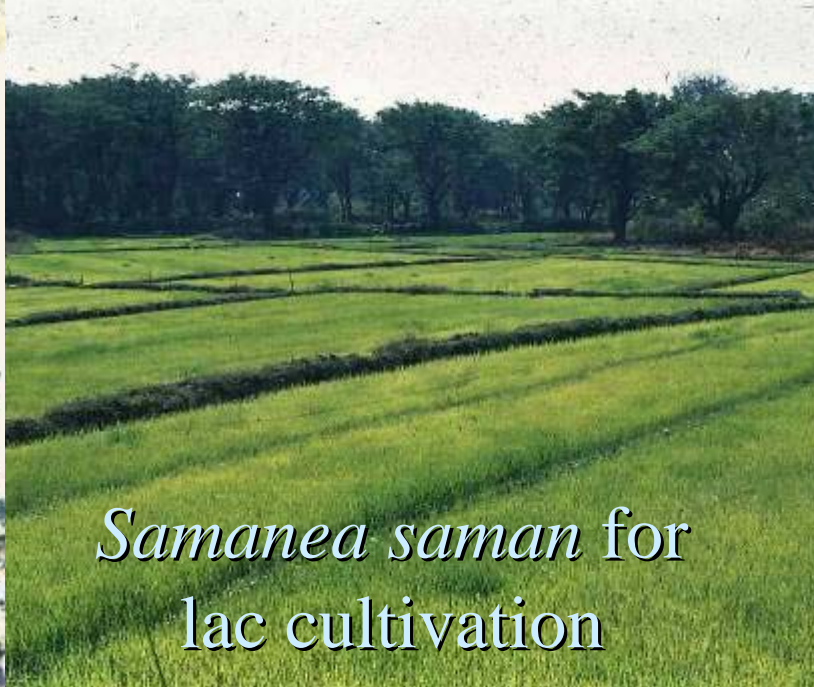
日本人移民がはじめた水田耕作

# Structure of Presentation

- **はじめに なぜカイガラムシか？**
- **タイ北部でのラック栽培**
- **雲南・緑春でのラック生産**
- **ペルーでのコチニール管見**
- **ラック導入による土地利用の安定化  
JICAプロジェクトの事例**

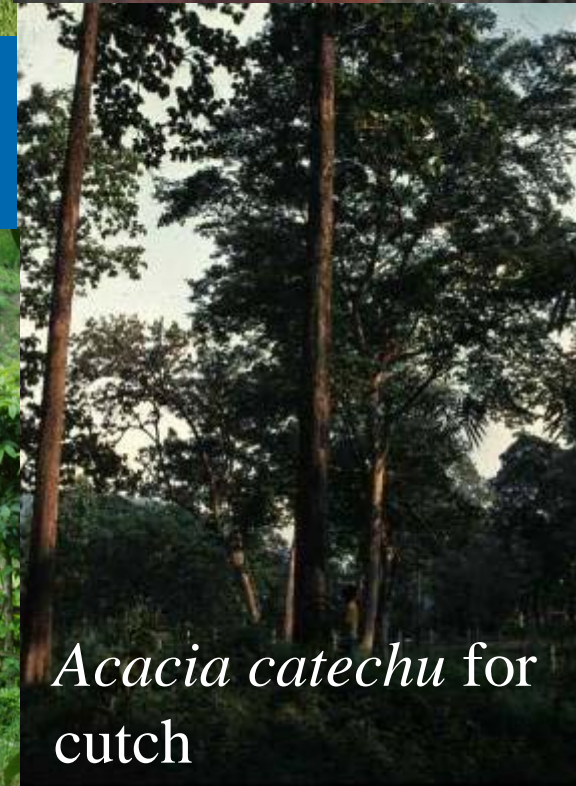


*Melanorrhoea usitata* for lacquer



*Samanea saman* for lac cultivation

小農の非木材林産物生産を通じた熱帯林の保全：多様な事例



*Acacia catechu* for cutch

# ラック (lac)

- ラックとは、ラックカイガラムシ (*Laccifer lacca*) がその巣を作るために木の枝の上に出す樹脂状の分泌物である。ラッカー (lacquer) という語は、このラックに由来している。赤色染料として、また、ニス、封蝋、靴墨、エボナイトなどを作る樹脂状原料として利用できる。



# 三大益虫 = ミツバチ、カイコ、ラックカイガラムシ

## 毎日の暮らしの中でセラックはこんなにお役にたっています



毎日の暮らしの中で岐阜セラックの製品は皆様のお気付にならない所で随分とお役に立っています。例えば薬、飲んだ錠剤が胃で溶けたり腸で溶けるようにコントロールする為のコーティング剤に使われたり、床を美しく保つフロアーワックスや木工ニス、紙粘着テープ、チョコボール・ボールガムのコーティング、フルーツワックス、フェルト帽子の型付け、研磨用接着剤等々セラックはいたる所で活用されています。岐阜セラックは今後ともたゆまぬ研究を重ね皆様のお役に立って行きたいと考えております。



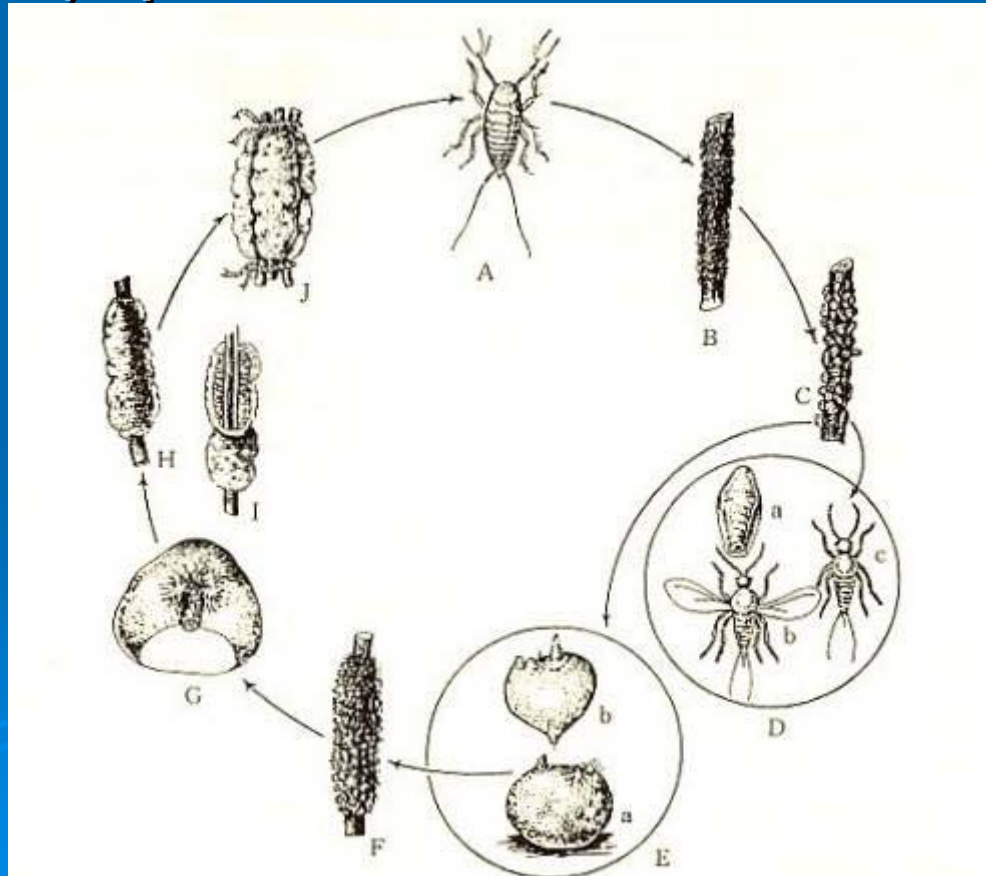
ポータブル型蓄音機

# Structure of Presentation

- はじめに なぜカイガラムシか？
- タイ北部でのラック栽培
- 雲南・緑春でのラック生産
- ペルーでのコチニール管見
- ラック導入による土地利用の安定化  
JICAプロジェクトの事例

# Lac ?

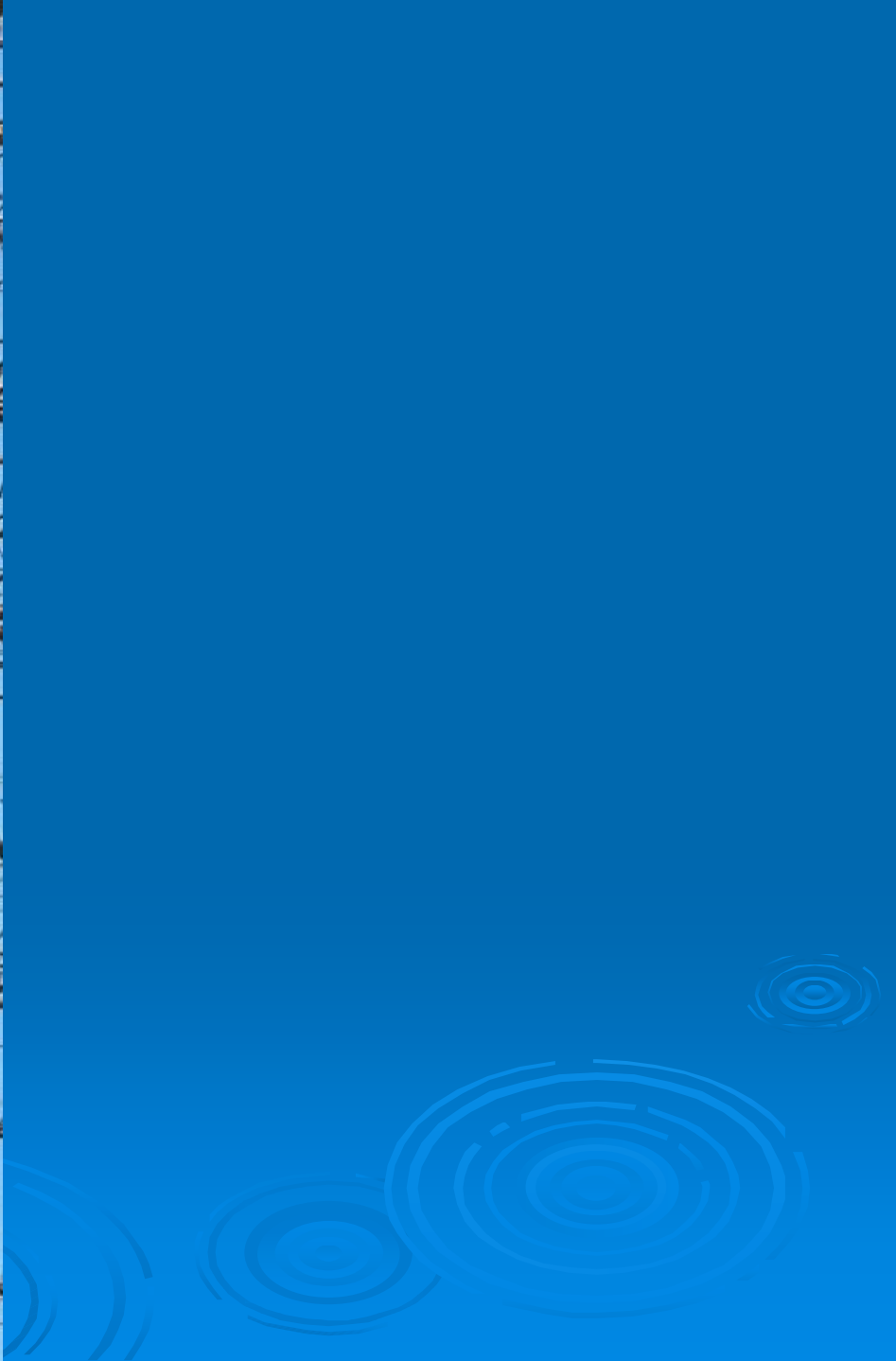
Lac is the resinous protective exudation of a tiny insect, *Laccifer lacca* ( lac insect ), parasitic on certain trees.



図三-2 ラックカイガラムシ (*Kerria lacca*) の生活環





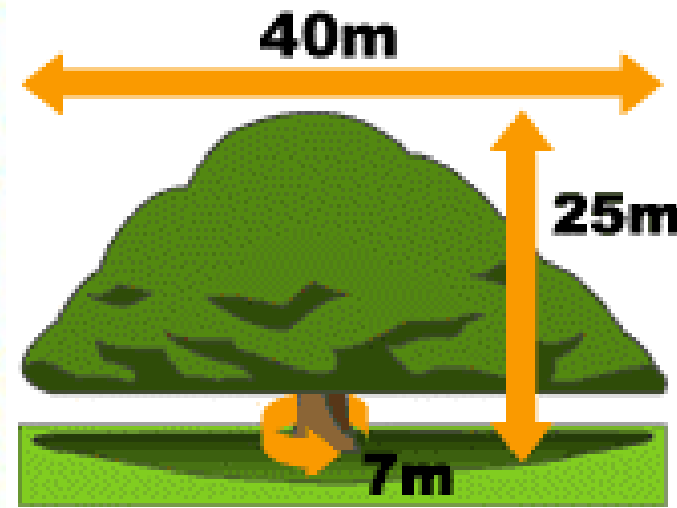












## アメリカネムノキ

「日立の樹」が実際にある場所：アメリカ合衆国ハワイ州：  
オアフ島/モアナルア・ガーデンパーク  
モアナルア・ガーデンパーク所在地：2850 A Moanalua  
Road, Honolulu, HI 96819





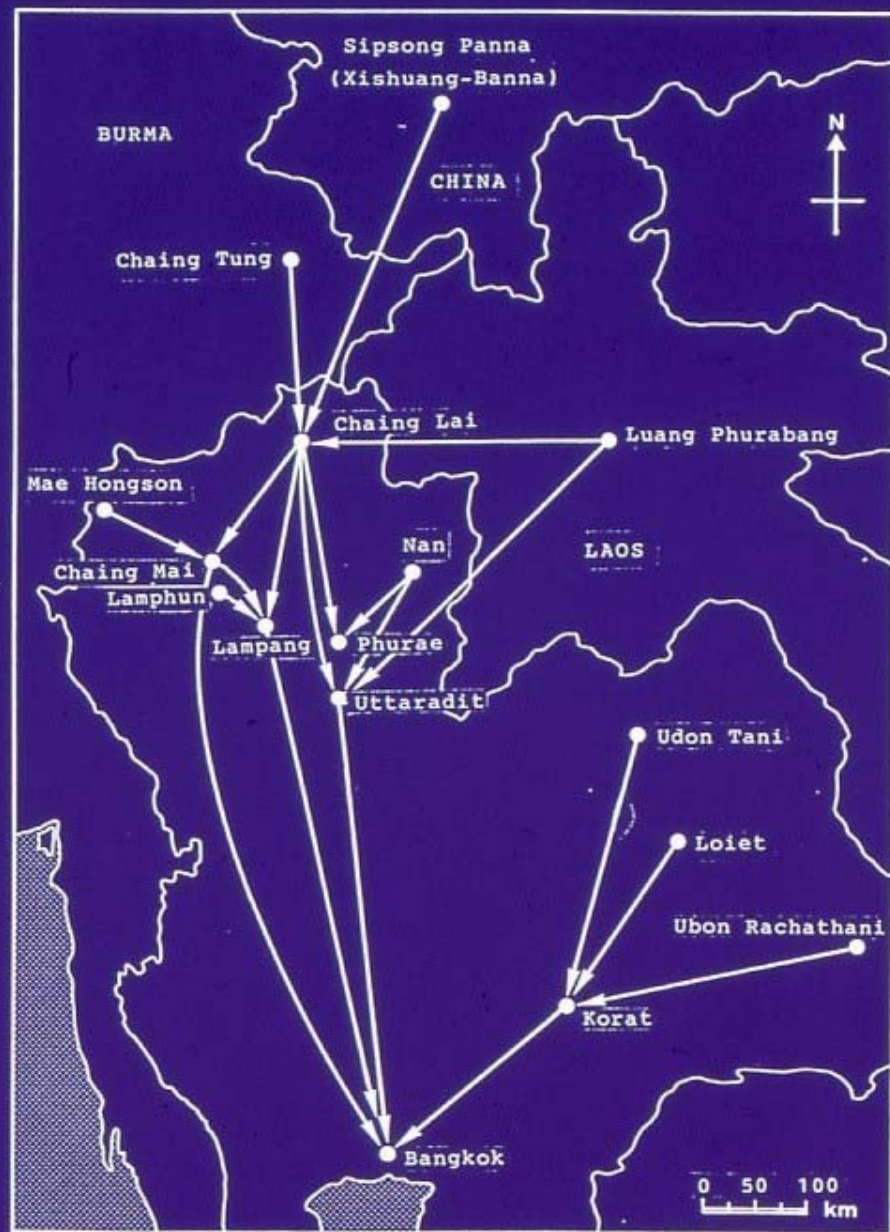
タイにおけるラック作りの宿主木樹種名とその適性度

樹種名	適性度
Acacia catechu	+++
Ailanthus triphysa	++
Albizia chinensis	+
Albizia lebbekoides	+
Albizia lucidior	+++
Albizia odoratissima	na
Albizia procera	+
Buchanania lucida	+
Butea monosperma	+++
Caesalpinia digyna	+
Cajanus cajan	++
Combretum quadrangulare	++
Croton spp.	+
Dalbergia cochinchinensis	+++
Dalbergia nigrescens	++
Diospyros sp.	+
Drypetes roxburghii	+
Ficus albipila	+++
Ficus altissima	++
Ficus drupacea	+++
Ficus racemosa	+++
Moghania macrophylla	+++
Pentace burmanica	+++
Samanea saman	+++
Schleichera oleosa	++++
Shorea roxburghii	+++
Shorea siamensis	+
Zizyphus jujuba	na
Zizyphus mauritiana	+++

注) 適性度の表示内容は次の通り。

- + . . . 十分使用可能
- ++ . . . 質の良いラックが生産可能
- +++ . . . 非常に質の良いラックが生産可能
- ++++ . . . 最上品質のラックが生産可能
- na . . . 不明

(資料) : ① Tantavuttloe, Arthorn, 1963. kaan pho liang khrang (Iviation), Thai-Vatanapanitch Bangkok, Thailand. ② The Ministry of Commerce and Communications, 1930. "SIAM - NATURE AND INDUSTRY-", Bangkok. ③ プレのラック普及センターでの聞き取りによる。なお学名は、Tinand, 1980, Thai plant names (Botanical names - vernacular names) に統一した。



1930年当時のラックの交易流通経路



# Structure of Presentation

- はじめに なぜカイガラムシか？
- タイ北部でのラック栽培
- 雲南・緑春でのラック生産
- ペルーでのコチニール管見
- ラック導入による土地利用の安定化  
JICAプロジェクトの事例

元阳 红河 绿春  
14KM 82KM 164KM  
→

河口 金平  
146KM 124KM  
←

个旧市交通事故急救中心电话: **120**  
0873-2123166

交通事故报警电话: **122** 路政电话  
0873-2170871

昆明医学院附五院/个旧市人民医院





元阳县妇幼保健院门诊  
内设：预防保健科、内科、儿科、妇科

办证处  
18885543







税务登记证

企业法人营业执照

雲南省紅河州工商業聯合會

The Association of industry and commerce of Honghe prefecture YN

2002年

先



PHOTOGRAPH BY...

云南·绿春  
食用红色素  
大会











# Structure of Presentation

- はじめに なぜカイガラムシか？
- タイ北部でのラック栽培
- 雲南・緑春でのラック生産
- ペルーでのコチニール管見
- ラック導入による土地利用の安定化  
JICAプロジェクトの事例



2007年12月24日 メキシコ ティオティワカン 太陽のピラミッド



2007年12月24日 ティオティワカン 壁画に描かれたジャガー  
溶岩の上に漆喰を塗り、その上にコチニールと火山灰の赤で模様を描いている。



2007年12月31日 Pachacamac遺跡(リマ郊外)。太陽の神殿。1563年にスペイン侵入。



2007年12月31日 Pachacama 太陽の神殿のコチニールの赤い壁。  
ママクーナ神殿(処女の館)。太平洋の小島からはグアノが採取されてきた。



天野博物館収蔵庫

Chancay遺跡の織物



2007年12月27日 ペルー国立人類学考古学博物館

















# Structure of Presentation

- はじめに なぜカイガラムシか？
- タイ北部でのラック栽培
- 雲南・緑春でのラック生産
- ペルーでのコチニール管見
- ラック導入による土地利用の安定化  
JICAプロジェクトの事例



Lanzhou

Qingdao

Kitakyūshū

Hiroshima

Xi'an

Luoyang

Nanjing

Shanghai

Hangzhou

Ningbo

Chengdu

Chongqing

Wuhan

Changsha

Guiyang

Kunming

Guangzhou

T'aipei

Taiwan

Kao-hsiung

Dhaka

Calcutta

Chittagong

Pingxiang

Hanoi

Yangon

Vientiane

Bangkok

Cambodia

Phnom Penh

Manila

Medan

Kuala Lumpur

Singapore

Brunei

Malaysia

Celebes Sea

Pacific Ocean

Manado

Himalayas

Salween

Brahmaputra

Irrawaddy

Mekong

Paracel Islands

South China Sea

Spratly Islands

Philippines

Borneo

Sumatra

Bay of Bengal

Andaman Sea

Indian Ocean

10057 m

# In search for 'stabilization' of shifting cultivation

- FORCOM: forest management and community support project, JICA, Lao P.D.R.
- Stabilization of shifting cultivation and poverty reduction in six northern provinces
- Sustainable use of land and forest

To know about shifting cultivation.

To think how to modify shifting cultivation.



# Research Site

- S village in Luang Prabang Province
- Khmu people
- 84 household opened 96 fields in 2005

# How to map ?

- Asking villagers where are their fields
- GPS way points mapping + interview
- GIS + Satellite image
- Future Plans





Villagers face difficulties in continuing shifting cultivation due to the limited shifting cultivation area. During the 2005-2007 period, several villagers began to rent land in neighboring villages, and 16 villagers migrated to other province.



# •Eaglewood ( *Aquilaria* spp. )

- It takes **ten** year, however, **seedling** can be sold.



- Para rubber tree
- ( *Hevea brasiliensis* )
- It takes **seven** years !
- 50 HH of S village had contract 3 years ago, however they could not start plantation.

ສັນຕິພາບເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ເຂດ: ..... ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ  
 ເມືອງ: ..... ສາມາດ  
 ບ້ານ: ..... ສາມາດ

ໃບຄຳຂ້ອງຂໍຜົນສະມາຊິກ  
 ໂຄງການປູກໄມ້ອຸດສາຫະກຳເພື່ອສົ່ງອອກ

ຜູ້ເມືອງ: ..... ສາມາດ  
 ສຳພະເຈົ້າ: ..... ສາມາດ ອາຍ: ..... ອາຍ: ..... ອາຍ: .....  
 ເຊື້ອຊາດ: ..... ສັນຊາດ: ..... ສັນຊາດ: ..... ສາສະໜາ: .....  
 ຜູ້ເຮັດເລກທີ: ..... ຜູ້ເຮັດ: ..... ຜູ້ເຮັດປະຈຳວັນ  
 ເລກທີ: ..... ຜູ້ປະຈຳວັນ: ..... ເມືອງ: .....  
 ແຂວງ: ..... ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ມີຄຳຂ້ອງສຳມາຍັງໂຄງການປູກໄມ້ອຸດສາຫະກຳເພື່ອສົ່ງອອກ  
 ປະຈຳເມືອງ: ..... ແຂວງ: .....  
 ເພື່ອສົ່ງອອກໄມ້ອຸດສາຫະກຳ ຈັດຕັ້ງໄປນີ້:

ໄມ້ກາງພາລາ  
 ໄມ້ໂຕຍໄວສູຍເມີນ  
 ຕົ້ນຊາຕາຕົ້ມຈີນ



- Paper mulberry ( *Broussonetia papyrifera* )



- 4Kg/day & 1kg=3700-4000kip, 15000kip/day

- 2000ton/year from northern Laos

- Host tree plantation
- Lac cultivation (15HH 2007)









# Lac, benzoin and gold. ランサーン王国の産物



昔日のランサーン王国からの輸出品でとりわけ重要だったのは、金とラックと安息香で、それら森の産物の特徴は、長旅に耐えるように保存がきき、運びやすくして値段のよいことであった。北ラオスでは、焼畑で自給自足し、森の産物で現金収入を補う生活が何世紀にもわたって続けられてきた。

最近、中国やベトナム市場でのラック需要が急増して、ラック生産が広がりつつある中で開かれた村の「ラックセミナー」には、大勢の人たちが集まった。

非木材林産物生産で森を保全し、生活を守る試み：  
ラック作りは収穫までの耐忍期間が短く、また宿主木の継続的な利用により宿主木林の維持・拡大による土地利用の安定化が期待できる。