

各 位

(公社) 畜産技術協会

海外実用畜産技術等活用推進事業の平成28年度調査報告書について

日頃より当協会業務の推進にあたりまして、ご理解ご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

平成27年度から3年間実施予定の海外実用畜産技術等活用推進事業の2年度目(28年度)報告書が、調査対象検討会、現地実態調査、調査結果検討会、印刷等を経て作成されましたので、ここにその要約版を掲載いたします。

我が国とは違った海外の実用技術等の実態調査結果ですので、我が国畜産の付加価値向上、効率的生産、産地形成等に活用していただければ幸いです。

もしお問い合わせ等がありましたら、担当の藤岡  
( [tfujiokay8@yahoo.co.jp](mailto:tfujiokay8@yahoo.co.jp) )あてにご連絡ください。

よろしく願いいたします。

(目次)

- ①、畜産分野における生薬の利用技術報告書要約・・・・・・・・・・ 2  
農業・食料産業技術総合研究機構 東北農業研究センター  
技術支援センター長 押部 明德 委員
- ②、熱帯牧草の生産利用技術報告書要約・・・・・・・・・・ 9  
家畜改良センター 岩手牧場 業務課長 戸澤 芳郎 調査員
- ③、デンマークにおける畜産 GLOBALG. A. P 利用実態報告書要約・・・ 16  
農業・食料産業技術総合研究機構 畜産研究部門  
主任研究員 中久保 亮 委員

◎各調査報告書要約

①、畜産分野における生薬の利用技術報告書要約

- ・調査国：中国
- ・調査日程：10月8～15日

押部 委員

薬剤耐性対策の観点から抗微生物剤の適正使用が求められており、獣医領域でも抗生物質等の使用を減少させる取り組みが行われている。伴侶動物治療の分野では生薬を使用する例があり、犬猫用の漢方薬組成によるサプリメントも近年製造販売され始めた。しかし、産業動物への適用は価格など点で難しい。生薬原料の最大の供給国である中国における、畜産分野の生薬利用に関する新しい情報はほとんど無い。そこで、畜産が主要産業のひとつである中国・内蒙古自治区の有力大学である内蒙古農業大学、および首都にあり農学系では国内最高水準と言われる中国農業大学の獣医学科と付属動物病院などにおいて、現在の中国における畜産分野での生薬利用について、中国伝統獣医療を含めて調査を行った。

### 調査場所の概要

内蒙古農業大学：

22 の学科で構成され、教員数約 2,600 名、学生数は約 4 万人である。5 つのキャンパスがあり総面積は 1000ha であり、中国の大学では 8 番目の規模である（写真 1）。

中国農業大学：

16 の学科で構成され、教員数は約 1600 名、学生数 3 万人、キャンパスは北京市の東部と西部に 2 つある。

### 家畜の民間治療で用いられる薬用植物

内蒙古で家畜（綿羊、山羊）の民間治療にはハイイロヨモギ、白朮、アザミ、麻黄、オミナエシ等が用いられる。

日本でも、白朮は強壯、アザミは利尿、解毒、止血、強壯薬、麻黄は喘息や気管支炎の症状の緩和、オミナエシは解熱、消炎、浄血、解毒、排膿作用を持つ漢方原料、或いは薬用植物として知られている。

### 中獣医治療に用いられる中薬の例

中獣医治療に用いられる中薬の分類と効能はヒト用の中薬のそれとほぼ同様である。代表的な中薬には以下のものがある。

表 1 中獣医治療に用いられる中薬の例

解表薬：	
疾病初期の発熱などを改善する。脱水のある場合は使用しない。	
辛温解表薬：解表薬の内の性温のもの	
麻黄	日本にはない。馬牛 15-60g、豚 6-12g
桂皮	常緑高木の樹皮。（日本にはない）
生姜	ショウガの粉末。馬牛 15-60g、豚 3-9g
防風	根と根茎の乾燥品。馬牛 15-60g、豚 6-12g

---

紫蘇葉 赤紫蘇。投与量は同上。

---

**辛涼解表薬**：解表薬の内の性寒のもの。

---

紫胡 根。馬牛 15-45g、豚 5-15g、犬 3-6g、猫 1.5-2g

---

薄荷 ペパーミントの地上部。馬牛 15-45g、豚 3-9g、犬 3-6g、猫 1.5-2g

---

菊花 花の乾燥品。馬牛 15-45g、豚 5-15g、犬 3-6g、猫 1.5-2g

---

葛根 くずの根の周皮をとり乾燥。投与量は同上。

---

**清熱薬**：

体内部（深部）の発熱を改善する。

---

**清熱薬寫火薬**：急性熱症を改善する。弱い個体に使わない

---

石膏 焼石膏：馬牛 15-60g、豚 15-30g、犬 5-10g、猫 1-5g

---

山梔子 クチナシの果実：馬牛 15-60g、豚 6-15g、犬 2-8g、猫 1-5g

---

**清熱薬燥湿薬**：体内部の発熱と水分代謝低下を改善する。

---

黄連 根茎の乾燥品。日本の山地で自生。馬牛 9-30g、豚 3-6g、犬 1-5g、猫 1-3g

---

黄柏 キハダの樹皮。馬牛 15-45g、豚 6-12g、犬 3-6g、猫 0.5-2g

---

竜胆 リンドウの根と根茎。馬牛 15-45g、豚 3-8g、犬 3-6g、猫 1-3g

---

**清熱薬涼血薬**：異常出血（吐血、咯血、便血、血尿）と高熱の改善

---

牡丹皮 牡丹の根の乾燥品。馬牛 15-45g、豚 3-8g、犬 3-6g、猫 1.5-3g

---

生地黄 地黄の根茎の陰干し品。投与量は同上。

---

**清熱薬解毒薬**：化膿性炎症の改善。

---

蒲公英 たんぽぽの根の乾燥品。馬牛 30-60g、豚 6-12g、犬 3-5g、猫 1-3g

---

連翹 レンギョウの果実の乾燥品。投与量は同上。

---

**寫下薬**：

下痢を起こさせたり大便を積極的に排泄させる。

---

**攻下薬**：薬力が強く、奏功が早い。熱にも有効。

---

大黄 馬牛 25-90g、豚 6-18g、犬 2-6g、猫 1.5-3g

---

**潤下薬**：油脂を含む種子で腸管と糞便を潤滑にする。薬性は穏やか。

---

火麻仁 麻の実。馬牛 10-180g、豚 12-18g、犬 6-9g、猫 3-5g

---

**祛風湿薬**：

肢節の疼痛、筋肉の強直などを改善する。

---

**祛風湿止痺痛薬**：同上

---

威靈仙 サキシマボタンヅルなどの根や根茎を乾燥品。馬牛 15-50g、豚 5-15g、犬 2-8g、猫 1-3g

---

**祛風湿舒筋活絡薬**：筋病（四肢痛、筋無力）を改善する。

---

木瓜	カリンの成熟果実を2縦割りにした乾燥品。馬牛 15-50g、豚 5-15g、犬 2-8g、猫 1-3g
----	---

**祛風強筋壯骨薬：**四肢無力などを改善する。筋肉、骨を強くする。

五加皮	ウコギの根皮。投与量は同上
-----	---------------

**利尿薬：**

利尿薬

茯苓	赤松、黒松に寄生するサルノコシカケ科の菌核。馬牛 18-90g、豚 6-18g、犬 3-9g、猫 1.5-5g
----	---

車前子	オオバコの種子。馬牛 15-45g、豚 5-10g、犬 3-9g、猫 1.5-5g
-----	---

茵陳蒿	カワラヨモギの花。投与量は同上。
-----	------------------

**祛寒薬：**

四肢、胸腹部の冷え、冷えによる元気衰微を改善する。

附子	トリカブトの根。馬牛 15-45g、豚 5-15g、犬 2-8g、猫 1-3g
----	---

乾姜	ショウガの根茎を湯通し又は蒸したもの。投与量は同上。
----	----------------------------

**理気薬：**

胸脇部痛、嘔吐、食欲不振、下痢、咳、乳房腫脹などを改善する。

陳皮	ウンシュウミカンの果皮の乾燥品。馬牛 20-60g、豚 6-15g、犬 3-9g、猫 1-3g
----	---

香附子	ハマスゲの根茎を乾燥品。馬牛 15-75g、豚 6-21g、犬 3-10g、猫 1.5-5g
-----	--

**消導薬：**

消化薬

麦芽	オオムギの発芽中の種子。馬牛 18-60g、豚 9-16g、犬 3-5g、猫 1.5-2g
----	---

**理血薬：**

疼痛、麻痺、外傷由来の血腫の改善。体内外の止血。

川芎	センキュウの根茎を湯通したもの。馬牛 15-45g、豚 5-15g、犬 2-7g、猫 1-3g
----	---

桃仁	モモの種。投与量は同上。
----	--------------

**化痰止咳平喘薬：**

痰を除き、咳を軽減、制止する。

半夏	サトイモ科カラスビシャクの球茎の外皮を除いて乾燥したもの。馬牛 15-35g、豚 3-15g、犬 1-5g、猫 0.5-2.5g
----	--

桔梗	桔梗の根。投与量は同上。
----	--------------

琵琶葉	ビワの葉。投与量は同上。
-----	--------------

桑白皮	桑の根皮。投与量は同上。
-----	--------------

**安神薬：**  
精神安定薬

柏子仁	ヒノキ科の常緑小高木コノテガシワの種子。馬牛 30-60g、豚 10-15g、犬 5-9g、猫 2-4g
-----	--

棗仁	ナツメまたはその近縁植物の実の乾燥品。投与量は同上。
----	----------------------------

**平肝息風薬：**

高熱による意識障害、痙攣、めまいなどを改善する。

牡蠣	牡蠣の殻。馬、鶏 90-1g
----	----------------

釣藤鈎	カギカズラのとげなどの乾燥乾燥品。馬牛 30-60g、豚 10-15g、犬 5-8g、猫 2-4g
-----	---

地竜	ミミズ科の乾燥品。投与量は同上。
----	------------------

**補益薬：**

生理機能を増強して免疫機能などを向上させる。補気薬、補陽薬、補血薬、補陰薬がある。

甘草	補気薬。カンゾウの根。馬牛 20-60g、豚 10-15g、犬 5-8g、猫 2-4g
----	---

大棗	補気薬。ナツメの果実。投与量は同上。
----	--------------------

当帰	補血薬。トウキ属植物の根の乾燥品。投与量は同上。
----	--------------------------

百合	補陰薬。オニユリの鱗片を蒸したもの。投与量は同上。
----	---------------------------

出典：

中獣医学 (2013) 胡 元亮 主編、科学出版社 ISBN978-7-03-037501-8

中獣医学 (2014) 許 劍琴 主編 中国農業出版社

中獣医学 (2016) 劉 根新・李 海前 主編、中国農業大学出版社

### 中獣医治療に用いられる方剤の例

方剤のための中薬の組み合わせは、それぞれの中薬の味（酸、苦、甘、辛、塩辛い）、昇降浮沈（体の上部に効くか、下部に効くか）、どの臓器に効くかなどに基づき、また、「君薬（疾病の主要な症状に対応するもの）」、「臣薬（君薬の効果を増強させ、周辺症状も治療する）」、「佐薬（君薬、臣薬の副作用を和らげる）」、「使薬（方剤の効果を病変部位に導く）」の考えに基づき決められており、一つの中薬のみを投与に比べて作用を増強したり、副作用を抑制したりして対象となる症状を的確に改善できるとされている。

**表 2 中獣医治療に用いられる方剤の例**

解表方剤	
方剤名	麻黄湯
調製方法と投	麻黄 40g、桂枝 30g、杏仁 40g、炙甘草 15g を粉末にしてお湯に入れ

与量	て服用。牛、馬、豚は1日1剤。
方剤名	銀翹散
調製方法と投与量	金銀花 45g、連翹 45g、桔梗 30g、淡豆鼓 30g、荊芥 30g、淡竹葉 30g、薄荷 30g、牛蒡子 30g、甘草 21g、芦根 60g を細末にしてお湯に入れて服用。1日1剤。

利水惨湿薬方剤

方剤名	五苓散
調製方法と投与量	猪苓 45g、茯苓 45g、沢瀉 60g、白朮 30g、桂枝 25g を粉末にしてお湯に入れて服用。

中国内で販売されている家畜用方剤の例

表3 中国で製造販売されている方剤の例

方剤名	適用症	成分	対象動物	販売価格人民币* (円**)
健胃散	消化不良	山楂、麦芽、六神曲、檳榔	馬、牛	375 (5,625)
益母生化散	産後の悪路等	益母草、当归、川芎、桃仁、干姜、甘草	同上	500 (8,000)
公英散	乳房炎	蒲公英、金银华、连翹、丝瓜络、通草、芙蓉叶、浙贝母	牛	675 (10,125)
催情散	無発情	淫羊藿、阳起石、当归、香附、益母草、菟丝子	同上	500 (8,000)
白头翁散	下痢	白头翁、黄连、黄柏、秦皮	馬、牛	550 (8,250)

\*約 50 dose/箱の販売価格 (华秦源 (北京) 动物药业有限公司)

\*\*1 人民币元=15 円で換算

飼料調整への応用

内蒙古農業大学草原与資源環境学院では、艾、黄耆（おうぎ）、松葉、大蒜（ニンニク）の混合物や、苦参を含むサイレージ添加剤を考案して知財申請中である。

本調査結果の活用方法

中国の中獣医の様に薬用植物などを活用するには、単に植物とその効能だけではなく、陰陽・五行論や疾病の寒熱浅深など中医学の基礎理論を知り、また、それぞれの薬材の入手先を確保し、さらに、経験に基づき薬材を増減して調剤する必要がある、中獣医学の経験のない獣医師或いは生産者が短時間で治療などに応用することは難しい。しかし、現在、農林水産省などが推し進めている薬用植物の国内生産により、当帰、柴胡、甘草、人参、芍薬など、各種の薬用植物の様々な地域での生産・加工が始まっている。これら

から製造される国産漢方薬の製造副産物およびヒト用の漢方薬に使用されない部分が動物用中薬の材料として利用できる可能性は大いにある。また、陳皮（みかんの皮、腹部膨満、嘔吐の改善）、牡蠣殻（鎮静、利尿、制酸作用）など国内の様々な地域産出される食品加工副産物などが中薬の材料になり得るものがある。これらから製造される国産漢方薬の製造副産物およびヒト用の漢方薬に使用されない部分が動物用中薬の材料として利用できる可能性は大いにある。本報告および関連する調査結果の各方面への情報提供は、中薬デザインによる複数の国産の家畜用のサプリメントの開発や、既に国内の一部の伴侶動物治療で行われている中西結合治療が畜産分野でも実施される発端になる可能性がある。



## ②、熱帯牧草の生産利用技術報告書要約

- ・調査国：タイ
- ・調査日程：11月7～16日

戸澤 調査員

地球温暖化の影響により日本でも猛暑日が増えるなど気候変動の中で、日本ではこれまで以上に熱帯牧草を栽培する地域の拡大が予想されるため、将来に備えて熱帯牧草の特性や所在情報及び利用方法について情報を収集する事は有益と思慮し、本調査を実施することとした。

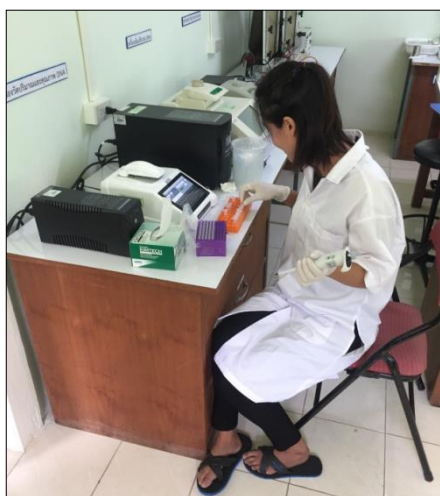
今回の調査は、いわゆる先進国と言われる地域を対象とせず、将来的に生産段階での利用が容易に可能な身近な栽培技術等を情報収集するという観点から、タイ国の国立家畜栄養研究センターを中心に訪問し、最近の熱帯牧草に関する熱帯牧草の飼料作物資源の所在調査、熱帯牧草の栽培技術調査及び熱帯牧草の種子生産及び種子調製方法の情報を収集することとした。

## 1. タイ国における熱帯牧草の近年の育種及び外国からの導入状況

### (1) 熱帯牧草育種の状況

現地調査を行った結果、*Brachiaria ruziziensis*については、日本からの技術的な支援を受けつつ、現在も育種に取り組んでいる。NCANRDCでは干魃耐性に優れた新品種作出に向け組織培養による分子育種を行い、新品種の育成を行っているとのことだった。

しかしながら、現時点ではタイ国が独自に育種した品種の登録は未だ出来ない状況であり、また、品種を登録するためにはタイ国のBAND(Bureau of Animal Nutrition Development)のコミッティによる審査を受けなければならないが、今のところ、このデータを準備している段階で、近々審査を受ける予定はないとのことだったので、新品種の登録までにはまだ時間を要するようだった。



(写真上：NCANRDCで実施している分子育種)

(2) 外国からの熱帯牧草の導入状況

近年外国から導入した品種は以下のとおり

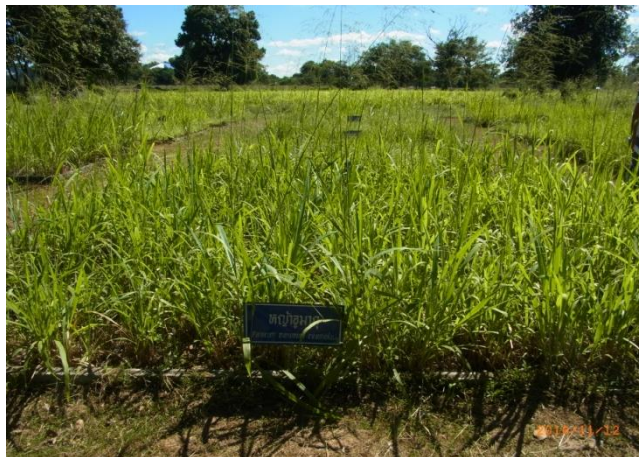
1) *Panicum maximum* cv. Mombaza from CIAT



【写真左：Mombaza】

ギニアグラスの Mombaza は、2008 年頃に CIAT から導入した。2016 年度の農家向けの流通種子の生産計画量を、2,200kg とし、Khonkean、Sakhonnakhon、Mookalahan で採種用の栽培を行っている。

2) *Panicum maximum* cv. Umaku from Japan



【写真左：うーまく】

ギニアグラスの“うーまく”は、平成 24 年に日本で品種登録された比較的新しい品種で、タイには 2014 年頃に導入した。現在は NCANRDC、KS ANRDC で評価試験を行っている段階であり、民間の農場での利用はされていない。

3) ギニアグラスの斑点病

タイでは、これまで長期にわたりギニアグラスの TD58 (通称パープルギニア) を利用してきたが、近年になって斑点病が発生し生産量に影響を及ぼすようになってきた。このため、斑点病に耐性のある CIAT から導入したモンバサと、日本から導入した

うーまくの利用に期待しているとのことだった。なお、NCANRDCの調査によれば斑点病に耐性については、モンバサとうーまくには差が無いとのことだった。



左の写真は、従来から使い続けてきた *Panicum maximum* TD58の斑点病の病変

左の写真はTD58(左)とMonbaza(右)の比較。

写真ではわかりにくいですが、TD58には斑点が見られるが、モンバサは斑点が確認できなかった。

## 2. タイ国の熱帯牧草に関連する技術

### (1) ドローンを用いた牧草栽培・管理技術の

#### 取り組み

タイでは急速に機械化が進みつつあるが、その中でドローンの活用方法についても模索しているところであり、NCANRDCでは、大型機及び小型機の2台のドローン（中国製）を既に所有し、ほ場状態の確認や薬剤、液肥散布を行っている。購入コストはスプレーヤ付きで68.3USドル（約76万5千円）、スプレーヤの散布能力は、カタログデータで約6ha/hとのことだった。

(写真下：本調査中にNCANRDCで大学職員等技術者向けの機械化技術研修会が



開催され、その中でドローンの実演も研究者によって行われた。)

## (2) ブラキアリア ルジグラス (*Brachiaria ruziziensis*) の効率的な採種技術

タイではブラキアリア ルジグラスの種子を年間で、原原種(FS)650kg、原種(RS)3,700kg、流通種子 (CS)41,700kgを生産し、特に貴重な原原種子や原種子は収穫時期に穂をネット袋に入れて収穫している。容易にネット袋に穂を入れ込むため、使用済みのレントゲンフィルムを穂に巻いて、ネット袋に挿入する技術を発案し、普及しているとのことだった。



## 3 コンケン家畜栄養研究開発センターにおけるMulato II (海外導入品種) とルジグラス

### の比較調査

Mulato IIは、CIATで*B. ruziziensis* x *B. decumben*及び*B. brizantha*により育種された品種で、2004年にPapalotla社からリリースされた。この品種はMulatoより耐乾性に優れた特性を持ち、現在はKKANRDCにおいてルジグラスとの比較調査が実施されている。そのデータを確認する事は出来なかったが、調査担当者に印象を聞いたところ、ルジグラスの方が嗜好性が高そうであるとのコメントを受けた。



B.hybrid cv Mulato II

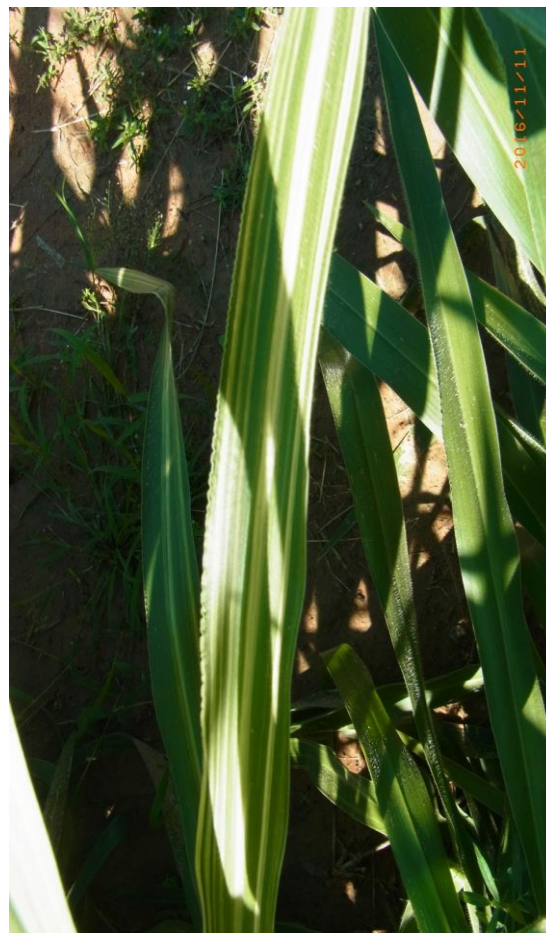


## B. ruzizensis

### 【 写真右、下：Mulato II の葉に発生した縞状の症状 】

Mulato II は、縞状の症状を示すことがしばしば発生すると、現地職員から説明を受けた。

その縞状の症状はウイルス病の可能性もあるが、今回の現地調査で確認した縞状の症状は、肥料や環境要因による症状では無いかと思われた。本年のタイの流通種子生産計画には、MulatoもMulato IIも入っていないが、このことも実際の牧草生産現場で栽



しれない。

培されない要因の一つとなっているかも

#### 4 タイ王国における熱帯牧草調査のまとめ

今回の調査では、タイ政府やタイ国の家畜栄養研究開発センターの協力により、5ヶ所の家畜栄養研究開発センターと2ヶ所の民間農場の現地調査を行った。

今回の調査の大きな目的は、地球温暖化に伴い、日本でもこれまで以上に熱帯牧草の利用・拡大が想定されるため、これに備えて熱帯牧草に所在情報や関連する在野技術の情報を収集することだった。

今回の調査では、タイが育成した新品種は未だ無いことがわかったが、近年海外から導入した牧草や、従来から利用している優良な牧草について、参考として以下の(1)に取りまとめる。また、在野技術の一部についても(2)にとりまとめる。

(1) タイ国で種子を計画採種し、利用している牧草類（日本育成品種を除く）

①イネ科牧草

*Panicum maximum* c.v.Mombaza

*Panicum maximum* c.v.TD58

*Brachiaria ruziziensis*

*Brachiaria. decumbens*

*Brachiaria ruziziensis* x *B. brizantha* x *B. decumbens* (Mulato II)

②マメ科牧草

*Stylosanthes hamata*

*Stylosanthes guianensis* c.v. CIAT184

*Centrosema pascuorum* c.v. Cavalcade

(2) 参考となる在野技術

- ・ 廃レントゲンフィルムを利用したルジグラスの採種技術
- ・ ドローンを用いた栽培技術
- ・ 低コストな TMR 製造技術
- ・ 現在調査中のブラキアリアの比較調査及びギニアグラスの比較調査  
(調査結果が報告されれば今後参考となり得る)

5 調査を実施した所感

今回の調査では、ドローンの活用技術や廃棄レントゲンフィルムを利用したサンプルで効率的な採種方法などの紹介を得たものの、最も期待していたタイ国独自で育種した新品種の登録がされていなかったことは残念だった。

ただし、本調査の目的である地球温暖化の影響による熱帯牧草の栽培地域が拡大することの備えとして最も重要なことは、必要な熱帯牧草の草種・品種の、高品質な種子を、必要な時に、必要な量を確保することが最も重要であると考えた。

このことから、熱帯牧草の種子生産を行う上で、気象条件的に適し、かつ高品質な牧草種子を生産するための体制が整っているタイ国と、今後も良好な関係を維持・強化していくことが重要であろうと思われた。

③、デンマークにおける畜産 GLOBALG. A. P 利用実態

報告書要約

- ・調査国：デンマーク
- ・調査日程：1月2～7日

中久保 委員



日本 GAP 協会において日本独自の「JGAP 畜産・畜産物」の開発が始まるなど、畜産における農業生産工程管理（GAP）の活用が注目され始めている。そこで、EU やロシアの野菜や果物の販売に必須の認証となっている Global GAP の畜産での活用実態について、酪農、養豚等畜産先進国でもあるデンマークを訪問し、その現状を調査した。

### 生産、流通過程における畜産 Global GAP

耕種作物、畜産、CoC（生産・加工・流通管理）、社会的責任の各項目について Global GAP 認証機関として認定を受けている Agro Management 社（デンマーク）を訪問し、畜産 Global GAP についてヒアリングを行った。

Agro Management 社はデンマークで唯一の Global GAP 証機関であり、ヨーロッパ内外で Global GAP の認証実績を有している。しかし、畜産 Global GAP についてはデンマークで2件、ベトナムで1件の認証実績しかなく、野菜や果物において Global GAP がヨーロッパでの流通に必須となっている現状と比較して、畜産 Global GAP 認証という認証制度自体が普及に至っていないことが判明した。これは、流通過程で必ず加工工場を経由するという畜産物の特徴的な流通システムに依るところが大きいと考えられる。

例えばデンマーク養豚においては Danish Crown 社という大手食肉加工会社の大規模食肉加工工場において、デンマークで生産される豚ほぼ全頭が集約的に加工されており、養豚農家は食肉加工会社の独自基準をクリアすることが義務付けられてきた。酪農においては、ヨーロッパの12700戸の酪農家からなる Arla というヨーロッパ最大の乳製品メーカーによる独自基準が設けられており、また、ブロイラー農家は食肉加工工場による KIK システムという管理システムに加入する必要がある。このように独自の管理基準が運用されている畜産分野では、新たに Global GAP 認証を導入するニーズが存在しない現状が伺えた。

また、上述の畜産加工会社は、畜産 Global GAP の認証レベル以上の厳しい管理基準となるように独自基準を改定し続けることにより、市場優位性を確保しているとのことで、畜産 Global GAP がデファクトスタンダードに成り得ない構造になっているようにも感じられた。実際、畜産 Global GAP の改定内容を議論する委員会にはデンマークの養豚組合が参画しており、畜産 Global GAP の認証基準がデンマークの基準以上となるように改定されないように監視する意味合いが強いとのことであった。

販路拡大のために農家が自主的に各種 GAP 認証を取得する可能性についても質問を行ったが、そのような事例はあり得ないとのことであった。各種 GAP 認証は小売業者が取り扱う食品のクオリティマネージメント、リスクマネージメントのために農家に課すものであり、結果として農家レベルのボトムアップに効果的であると考えられた。また、このような背景もあり、各種 GAP 認証取得による高付加価値化の事例はないとの

ことであった。なお、Global GAP では認証取得による高付加価値化を行わないことを方針として掲げている。

### オリジナルブランドによる畜産 Global GAP 活用

上述のように、畜産 Global GAP の普及は進んでいない現状ではあるが、オリジナルブランド販売のために畜産 Global GAP 認証を取得した事例も見受けられた。

De 5 Gaarde (5つの農家) は5つの農家からなる協同組合のオリジナルブランドである。オリジナルブランドで販売する際には、何らかの品質保証を小売業者から求められるため、ブローラーおよび酪農について畜産 Global GAP 認証を取得していた。このようなオリジナルブランドでの畜産物販売は、Global GAP 認証の活用先として可能性が高いと考えられたが、市場調査においてオリジナルブランドの畜産製品を見かけることはほとんどなく、認証制度の活用による生産レベルの底上げ、および品質の均一化の流れであるように見受けられた。デンマークにおいて畜産業は輸出産業であるため、日本とはトレンドが大きく異なるように感じられた。

また、オリジナルブランドで販売する場合であっても、屠殺場を独自所有するわけではなく、食肉加工は委託する必要がある。そのためには、委託先の求める管理基準を満たす必要があり、農家負担が大きいことがオリジナルブランド化の障壁となっている。



De 5 Gaarde の Global GAP 認証農産物は COOP 系スーパーマーケットで販売されていたが、Global GAP 認証についての記述は見受けられなかった。

### 消費者にとっての Global GAP

調査期間中に複数のスーパーマーケットを訪問し、Global GAP 認証畜産物等の販売形態を確認した。

流通、小売段階で Global GAP 認証が明記されることはなく、消費者へはまったく認知されていない状況であった。GGN : Global GAP ナンバーという認証 ID がラベルに印字された農産物はあったが、認証を取得している場合でも明示していない場合が多いとのことである。なお、上述の畜産 Global GAP 認証を取得したオリジナルブランド畜産

物 De 5 Gaarde も同様に、Global GAP ナンバーを明示していなかった。

この要因として、Global GAP が消費者向けに PR しないことをポリシーとして掲げられていることが挙げられる。Global GAP は小売業者のリスクマネジメント手段として活用されているが、小売業者は必ずしも Global GAP 認証を取得した農産物のみを取り扱うとは限らず、Global GAP 認証を明示することが不都合になる場合もあり得ることが、消費者への PR を積極的に行わない方針を採用する理由とのことであった。また、消費者へは認知されていないこともあり、付加価値化も行われていませんでした。付加価値化を行わないこともグローバル GAP のポリシーとのことですが、あくまで流通業者のリスクマネジメントが目的であり、一部農産物の付加価値化ではなく業界全体のボトムアップのための認証制度として活用されている側面が強いと考えられた。



Global GAP ナンバー（GGN）表示のある農産物はスーパーマーケットで販売される農産物全体の 10%に満たなかった。写真のブドウには GGN 表示があるが、見落とししてしまうフォントサイズである。

#### 有機農業からアニマルウェルフェアへ

ヨーロッパ、特に北欧諸国では、アニマルウェルフェアに対して関心が高まっており、ディニッシュクラウン等大手食肉加工会社の求める基準も「より幸せな家畜」の要素が強くなっている。畜産 Global GAP にもそのトレンドは伺え、現状、28 戸の畜産農家がアニマルウェルフェア add-on および社会的責任 add-on を取得済みとのことであるが、Agro Management 社では今後、これら add-on の認証数は増加すると予測している。なお、畜産 Global GAP のアニマルウェルフェア add-on はデンマーク養豚の標準と同レベルとのことであり、デンマーク養豚が高い飼養基準を設けていることが伺えた。

スーパーマーケットでの有機農産物の販売状況および消費者への聞き込みから、6年

前にデンマークを調査訪問した際と比較して、有機農産物は広く市場に受け入れられているように見受けられた。この背景には、安全・安心・健康という有機農産物の品質イメージの他に、有機農産物の高いアニマルウェルフェアイメージが関与していると考えられた。学術的な見地からは、有機農業が必ずしも高いレベルでアニマルウェルフェアを実践しているとは言えないが、消費者がアニマルウェルフェアに関心を寄せるきっかけとして有機農業の普及の果たした役割は大きいと考えられた。

スーパーマーケット独自のアニマルウェルフェアマークの導入や、飼養方法の異なる卵が区別して販売されるなど、消費者のアニマルウェルフェアへの理解は急速に進んでいるようである。



有機乳製品と慣行製品との価格差は10%程度と極めて小さい。



ケージ飼いの卵は消費者が望まないため販売を止めた旨の告知と、舎内平飼い卵（左側、約10DKK）および放し飼い卵（右側、14DKK）

本調査を通じて、Global GAP は広域に農産物が流通する EU において発達した認証制度であり、日本の現状とは GAP 認証のニーズが異なるという印象を受けた。また、日本畜産に GAP 認証を導入する際には、畜産 Global GAP がデファクトスタンダードに成り得ていない現状を分析することが重要と考えられる。特に GAP 認証の求める管理レベルと食肉加工会社等の設ける自主基準との差異をどのように設定するかは畜産 GAP 開発の大きなポイントであろう。さらに、GAP 認証を高付加価値化のツールとするのか、もしくはヨーロッパと同様に各農家の管理レベルの底上げに活用するのか、畜産 GAP 認証の目的についても慎重な検討が必要と考えられる。