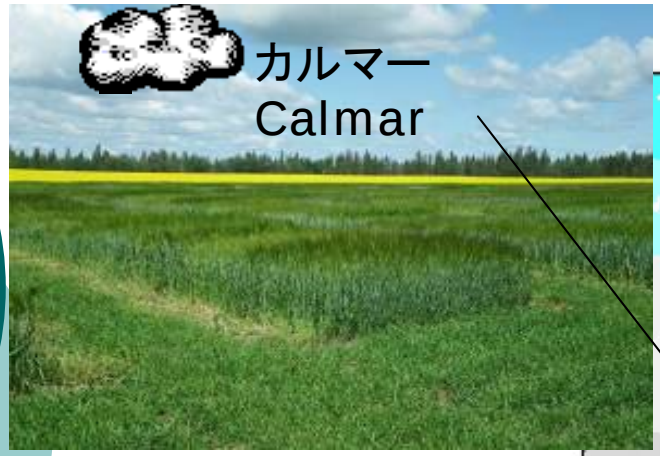
カナダ・アルバータ州における大麦開発
Barley Development in Alberta, Canada

パトリシア・ジャスキュー博士
Dr. Patricia Juskiw
畑作穀物開発センター
Field Crop Development Centre
Lacombe AB
patricia.juskiw@gov.ab.ca

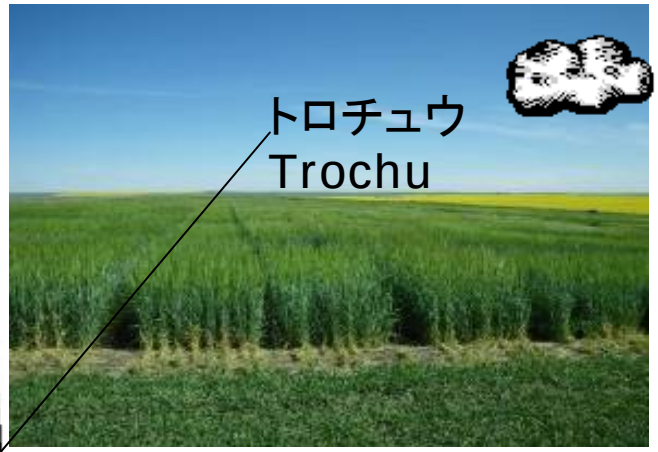
Alberta

畑作穀物開発センター
Field Crop Development Centre

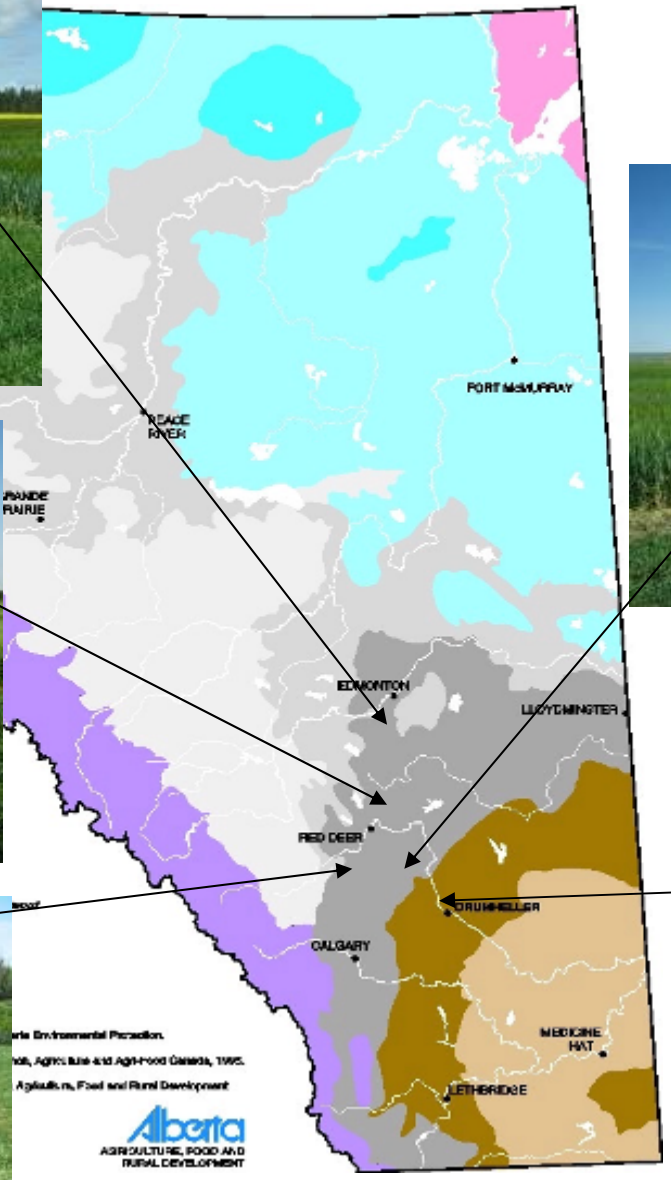

カルマー
Calmar

60° N

ラコーム
Lacombe


トロチュウ
Trochu

オールズ
Olds


FORT McMURRAY
PEACE RIVER
EDMONTON
LLOYDMINSTER
RED DEER
DRUMHELLER
CALGARY
MEDICINE HAT
LETHBRIDGE
Alberta
AGRICULTURE, FOOD AND RURAL DEVELOPMENT

モリン
Morrin

49° N

育種方法

- 従来型育種プログラム
  - 遺伝資源として優れているものを、他の育種プログラムから特定
  - 適当だと思われる原種を選別して交配

育種方法

- 原料の同型接合化を行う
  - 改良型集団
  - 同型接合化を行う世代まで（第六世代F_6 ）穂選抜を行う

二条大麦の集団

雲形病に感染させた藁の藁敷き

カリフォルニアでの穂選抜

育種方法

- 選抜した穂は、穂列として栽培
  - 交配は100から200 列ごと
- 選抜した列に対して生産力評価を実施
  - １年目は反復なし
  - ２～５年目は複数区で反復検定

農業生産力

開花

倒伏

高さ

収量

疫病評価

- 雲形病
- 網斑病（網斑の形成）
- 黒穂病
  - にせ黒穂病および堅黒穂病
  - 裸黒穂病
- 赤かび病（FHB）
- 根腐れ病
- 黄サビ病
- 斑点病

品質評価

粒重

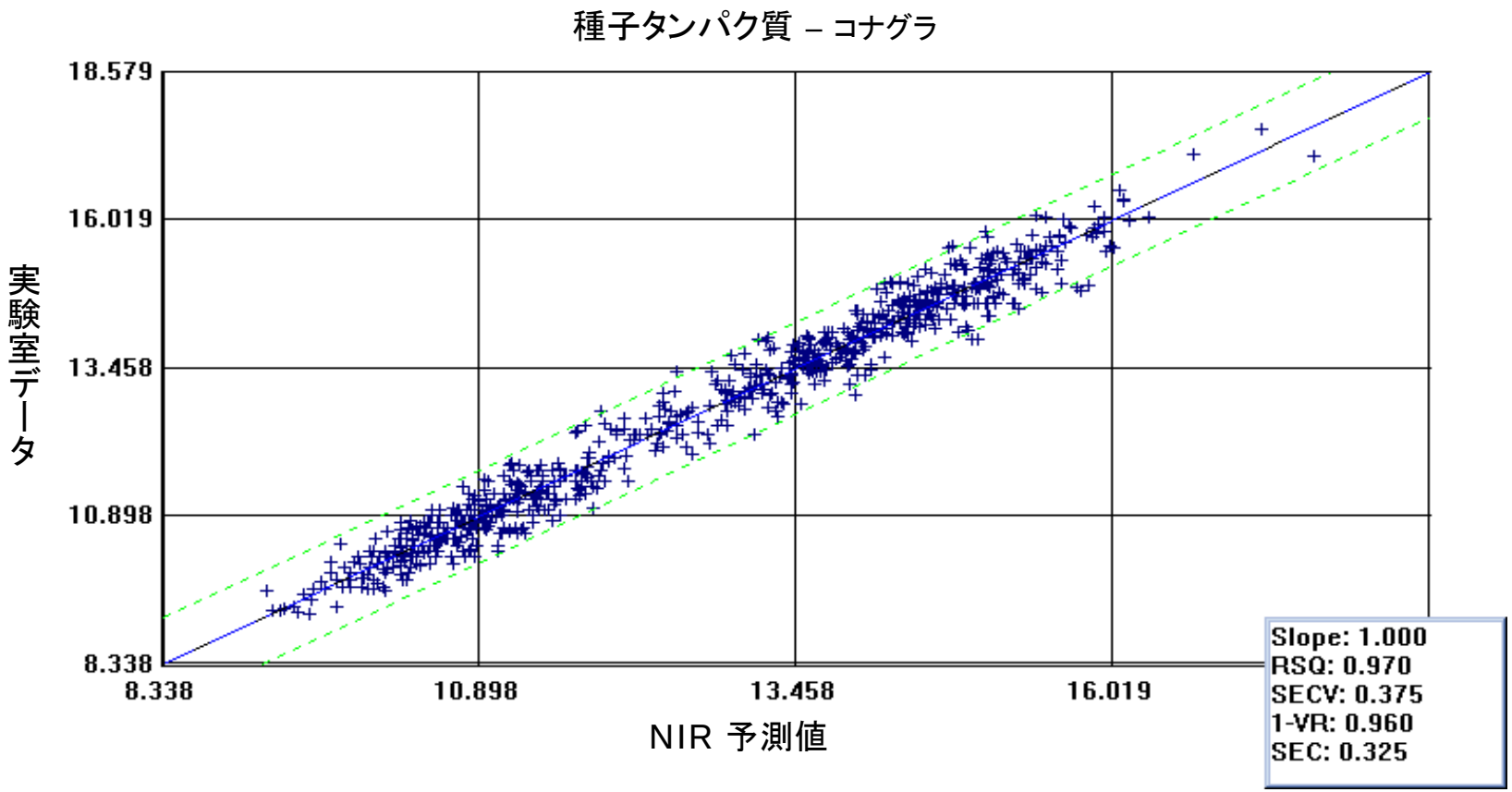
粒の丸み

試験重量

近赤外反射分光分析法による品質評価

Foss 6500

大麦の種子タンパク質 – カナダ・モルティング社



出典:
Oatway, L. and J.H. Helm. 2007. Development of robust near infrared reflectance spectroscopy (NIRS) calibrations using genetic and environmental variation. 5th Canadian Barley Symposium. Winnipeg, MB.

飼料品質

- タンパク質
- でんぷん
- タンパク質消化率(豚)
- 可消化エネルギー含量(豚)

麦芽品質

- 麦芽エキス
- 麦芽タンパク質：
  - ・総タンパク質
  - ・可溶性タンパク質
- 酵素活性：
  - ・糖化力
  - ・アルファアミラーゼ
- ベータグルカン（麦芽汁）、粘度
- 分解性、均質性、濁度

食品品質

- 水溶性食物繊維：
  - ペントサン、ベータグルカン
- 総食物繊維含量
- 脂質含量
- 灰分
- 精麦：
  - 硬度、精麦スコア
- 麦粒および精白粒の色

ストレス耐性

穂発芽/
休眠

乾燥/
水利用効率

飼料用大麦収量・品質

- アルバータ州では、毎年30万ヘクタール以上の農地で飼料用大麦が栽培されているため、バイオマス収量が重要となっている
- 品質は、主として、適切な成長段階に収穫を行うことによってコントロールされ、 繊維消化性に関する遺伝的特質によって差が生じる

Prairie Recommending Committee for Oat and Barley (PRCOB)
オート麦・大麦プレーリー勧告委員会

- オート麦・大麦プレーリー勧告委員会は、登録についてのメリットの推薦を行うために必要な独立したデータを出す連邦政府によって認知された組織である

PRCOB協同試験

- 汎用の大麦および飼料用大麦は2年間にわたり協同試験を行う必要がある； 麦芽用は3年間の協同試験を行う
- 麦芽用系統は、協同試験の2年目および3年目に共同比較試験を実施し、麦芽品質を評価する

登録と商品化

- PRCOBから推薦を受けた系統は、カナダ食品検査(CFIA: Canadian Food Inspection Agency)に登録することが可能。植物育種者権 (PBR: Plant Breeder's Rights) を申請することができ、系統の商品化が可能となる

- 商品化のフェーズ:
  - 種子生産
  - 市場開拓

Brewing and Malting Barley Research Institute

CWB

CMBTC
CANADIAN MALTING BARLEY TECHNICAL CENTRE

麦芽用二条大麦
ベントリー (Bentley)

- 1993年に作り出された交配種
  - Harrington、Bowman、AC Oxbow、Manleyを交配
- 麦芽品質に加え、収量や疫害抵抗性に優れていることから普及が促進されてきたカンテラ･シード社(CANTERRA SEEDS)が商品化

CANTERRA SEEDS
(http://www.canterra.com/home/)

汎用二条大麦
バズビー (Busby)

- 1994年に作り出された交配種
  - North Dakota系統、Seebeと AC Metcalfeを交配
- 雲形病抵抗性に優れており、従来の雲形病抵抗性栽培品種であるSeebeよりも収量が10％高い
- 農業経済性に優れている: 早生、強い茎
- マスチン･シード社(Mastin Seeds)が商品化

Mastin Seeds
(http://www.mastinseeds.com/)

六条大麦
チャグウェル（Chigwell）

- 1998年の交配種
  - 原系統は、Mahigan、Leduc、Noble
- 優れた麦芽品質
  - 試験重量および粒重が高い
- 穀物収量やバイオマス生産量が高い。茎が強く、病害抵抗性も有する
- シーキャン・アソシエーション社(SeCan)によって商品化

SeCan
(http://www.secan.com)

新たな栽培品種候補

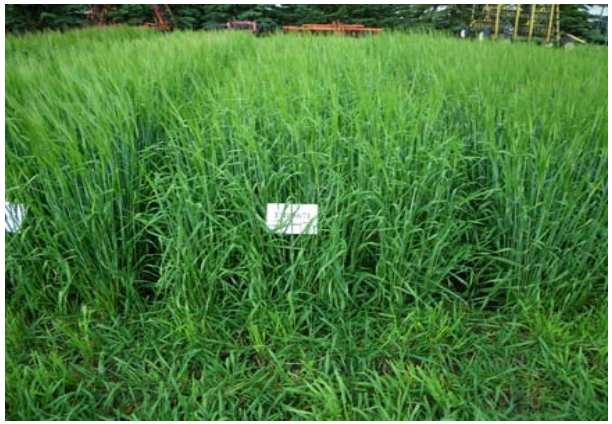
- H96034009 (TR08662)
  - 1996年に作り出された交配種
  - Harrington、CDC Thompson、AC Oxbow、Manleyを交配
  - 良好な麦芽品質、焼酎品質
  - 短く強い茎、早熟性

畑作穀物開発センターの大麦の品種

六条大麦
サンドレ
Sundre

六条大麦
バイパー
Vivar

二条大麦
TR05671



六条大麦
トロチュウ
Trochu

ありがとうございました

アルバータ大麦セミナー
Alberta Barley Seminar

September 30, 2009

Alberta
Freedom To Create. Spirit To Achieve.

Alberta Barley Commission

Alberta
Canada
Japan Office