

第3期 NBRP・コムギ 第2回 運営委員会 議事録

日時：平成25年3月29日（日）10時～13時

場所：京都大学東京オフィス 会議室2

出席者：33名

（1）運営委員：

辻本 壽、小田 俊介、加藤 鎌司、小林 正智、宅見 薫雄、土門 英司、
半田 裕一、藤田 雅也、松岡 由浩、村井 耕二、寺地 徹、山崎 由紀子

（2）実施者：

那須田 周平、河原 太八、荻原 保成、川浦 香奈子、坂 智広、遠藤 隆

（3）研究協力者：

石川 吾郎

（4）コムギ小委員会委員

西田 英隆、田中 裕之、新田 みゆき、大田 正次、小松田 隆夫、
池田 達哉、森 直樹

（5）NBRP 事務局

佐藤 清、平田 裕美

（6）オブザーバー

掛田 克行、辻村 真衣、竹中 祥太郎、一色 正之、Manickavelu Alagu

議長：辻本

書記：新田

確認事項

（1）第3期 NBRP・コムギ 第1回 運営委員会議事録確認（第3期 第1回（以降省略）
資料1）

（2）第3期 NBRP・コムギ組織 確認、出席予定者確認（資料2）

文部科学省ライフサイエンス課 細野係長、都島行政調査員、松村係員⇒4/1 から変更：文
部科学省研究振興局ライフサイエンス課 古田 裕志 ゲノム研究企画調整官、同課 中川
原 秀樹 生命科学研究係長、同課 齋藤 正明 生命科学研究係員

- コムギ小委員会はユーザーの会という位置付けであるため充実させたいので登録して
ほしい（辻本）
- 今回の運営委員会にオブザーバー参加している5名（掛田 克行、辻村 真衣、竹中
祥太郎、一色 正之、Manickavelu Alagu）を小委員会委員として承認
- 学生は委員になれるか（寺地）⇒研究者を目指す学生も歓迎（那須田）

（3）報告事項

1. 平成24年度事業報告

1-1. 種子リソース 河原、岸井代理で坂（資料3、4）

1-2. DNA リソース 川浦（資料5）

- クローンは配布できることになっているのか（山崎）⇒なっている（川浦）
- 自家消費として横市大から京都大へ DNA リソースを配布する場合、コストが圧迫しないか（那須田）⇒今のところは問題ない（川浦）

1-3. DNA マーカー 那須田（資料7、8）

マーカー研究会についても報告

- バーコード化システムの予算は（土門）⇒240 万円
- バーコードの次元は（坂）⇒システムは1次元、2次元とも対応でき、2次元の方が小型化できるのでこちらを使用
- バーコード化することによるユーザーのメリットは（辻本）⇒確度の高い、多数系統のデータをユーザーに提供できる
- NBRP でシステム開発費を負担し、ユーザー銘々が端末代のみを負担してシステムを利用することはできるか（寺地）⇒業者が否定
- 複数年分の栽培データを取るか（荻原）⇒コアコレクションに対して1年のみ
- ラベルのプリントもできるか（坂）⇒できる
- 画像も入るか（山崎）⇒入るが入れる予定なし
- 予定変更して、4倍体群、2倍体群それぞれのDNAを先に今年度抽出して、その後、4倍体群を今年度に調査し、2倍体群は来年度に調査
- 物集女のAゲノムは *T. urartu*、*T. monococcum* などのコレクションが少ないので USDA から補てんできるのか（宅見）⇒すでに取り寄せて持っているが同定が必要、播いてDNA抽出し後で同定でもよい（河原）

1-4. リソース配布 那須田（資料9）

これまで中国からの輸入許可書無しでの配布請求に応じていたが、これを改めたので実績が大きく減った。今年度から自家使用を実績に上げるようになった。

- 海外も有償か（土門）⇒有償
- 所要時間（辻本）⇒国内では2週間、機関により請求書の本紙が必要な場合に日数がかかる
- 配布量多いときは（池田）⇒オンデマンドの項で説明
- 特殊な要求、例えばB染色体をもつ系統など、研究者の判断が必要なものは現システムではできない（大田）⇒寄託システムを整備して、研究者が判断し窓口は京都大という形で対応したい
- 今年度、大量請求はあったか（辻本）⇒なかった
- 中国への配布実績は減少したが、中国から配布請求そのものはあるのか（加藤）⇒あ

るが、輸入許可が取りにくく配布を受けにくいという情報は中国人研究者の間で知られつつあるので、配布請求は今後減るだろう

2. 長期保存・バックアップワーキング報告 岸井代理で松岡（資料10）

冷凍庫は-30℃（川浦補足）

7月に追加予算が約300万円つき、横浜市大に冷凍庫2台、京都大遺伝に温室のベンチ、粒数カウンターを購入（那須田補足）

- 全系統のバックアップを目指しているのか、基礎生物学研究所（基生研）に新設の保存システムは？（土門）⇒横浜と京都で同じセットを保存、基生研のシステムは年限が3年に限られ研究者個人が保有するもので性質が異なる

3. KOMUGI データベースワーキング報告 笹沼代理で那須田（資料11）

資料は上半期の再掲。トップページを資料11 P. 27のように変更した。

4. eWIS 報告 石川（資料なし）

2012年9月から2013年2月に投稿された分を3月13日に115号として発行。この中にはResearch Information、Research Opinion & Topics、Meeting Reportsが各1報ずつ、合計3報が掲載。もう1報投稿があったが、出版直前に取り下げ。海外からの投稿で様式不備が多いので、遺伝研山崎と渡辺の協力で、審査結果の項目でリジェクト、アクセプトに加えフォーマット不備のため要再投稿の項目を加えた。

- 学術雑誌なのか（池田）⇒違うので「その他の業績」として扱う
- 論文紹介でも良い

ワーキンググループ（WG）の確認（資料1、P. 6～7）

- 那須田がeWISから外れるかは今後eWIS編集部で決定。

5. 学会などでの広報活動 那須田（資料12）

6. 生物資源委員会委員の交代について 那須田（資料なし）

生物資源委員会とは遺伝研が世話役となり、NBRP以外の生物種も含む生物資源を扱う、省庁を超えた集まりで、NBRPはこの会議の議論を経てできた（那須田、山崎）

- 平成25年度から遠藤に代わり那須田
- 委員長も城石（遺伝研）から倉田（遺伝研）へ交代

7. 関連事項報告

ITPGR (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, 食料農業植物遺伝資源条約) 担当：土門

生物多様性条約（CBD）発効以来、国際的な遺伝資源の取り引きが難しくなったが、食糧農業遺伝資源は人類共有財産という考えで簡便にやり取りができるようにするための条約。目的は、遺伝資源の保全、利活用、利活用から得られた利益の公平かつ公正な配分。

日本は批准の動き。加入した場合、*ex situ* の遺伝資源で国有またはパブリックドメインであるものに関しては国際的にやり取りする。生物研ジーンバンクにある遺伝資源のうちの 35 種の食用作物と 29 種の飼料用作物に関してはその条約に沿って無償で配布することになる。文部科学省は、ITPGR に従って当事者の間で自由にやり取りできるようにするか、生物多様性条約に従って、文部科学省が責任当局として役割を果たすか、どちらかを選択することになる。向こう 2 年ぐらいの間にそのような変化があるだろう。

- コムギの近縁種も入っているのか（辻本）⇒コムギの近縁種の一部、まだ議論がある
- 批准国は？（池田）⇒現在 126 カ国、アメリカは保留、中国非加入、インドは加入しているが動いていない
- アメリカは CBD を批准していないが ITPGR には入ろうとしているのか（辻本）⇒必ずしも対照的な関係にない条約だからあり得る
- 何を具体的にリストアップして出していくかは国内委員会を作って有識者会議を開く
- 国内には有償のままで出すのか（寺地）⇒財務省はそうのように勧めるかもしれないが、利活用が目的であるので、国内も無償にしたい
- 手数料は（山崎）⇒お金のやり取りで人件費がかかるので手数料も取りたくない
- リストに上げる系統はこちらで決められるのか（那須田）⇒NBRP は **genetic resources** ではなく **bio-resources** という扱いをしていて、例えばコムギの染色体添加系統など、自分で開発したものは在来種と扱いが違っていて、開発したものは **under development** という特別な枠を設け、配布するしないは開発者の意向を尊重し、必ずしも出す必要はない

ICARDA 担当：辻本

ICARDA はレバノンにヘッドクォーターがあり、シリアのアレッポにあった施設は利用できなくなり、現在、多くのスタッフたちはヨルダンのアンマンやエジプトなど方々に移っている状態。遺伝資源に関しては、チュニジア政府のジーンバンクに余裕があったので、アレッポ荒廃の前にコレクションを全てチュニジアに移し、配布事業も含めてすでに動いている。コムギの育種をする場所がシリアのアレッポからモロッコのラバットへ移り、そこを中心としていくつかの場所で育種するようになっている。5 月から坂のところにいた人（カヘル・ソヘイル、辻本研出身）が育種家として着任予定。

- モロッコに移転の話があったが（松岡）⇒どこかに新たに建物を建てるのか、分散型のセンターになるか議論中で、分散型になる可能性が大きい。アレッポの建物は潰れ

ていないがシリアの中に入ることができないので将来構想としてはアレppoを考慮に入れない。

IWGSC (International Wheat Genome Sequencing Consortium) 担当：半田

サーベイシークエンスの結果を今年の夏に全面公開予定。3B のフルシークエンスのデータを公開。21 本の染色体物理地図を H25 年度中に完成させる。7B 短腕はシークエンシングが終了。今後 5 本ぐらいシークエンスが完了予定。6B は H25 年度中に解読が終了。21 本の染色体シークエンス解読完成を 2015 年の予定から 2016 年に繰り延べ。

WI 担当：半田

G20 でスタートしたが現在代表を送り出しているのは 12 カ国で、それ以外に国際機関が 2 つで 14 カ国／機関で、拠出は+3 で 17 カ国／機関／企業。

統治の構造は複雑で研究所単位の委員会。日本からは JIRCAS が機関として登録されていて、代表者は岩永。

2012 年 11 月中旬に岩永に半田が伴いメキシコの第 1 回の会議に参加し、公式にスタートした。WI が何を指すものなのかが話し合われた。

研究者ベースであるリサーチコミッティが組織され、サンディエゴの PAG のときに第 1 回の会合があった。エキスパートワーキンググループを組織し、今後の WI の活動やコミュニティに対して有用な提言をしてもらい、WI での承認を経て、WI から加盟各国の政府機関に対して提言をしていく仕組みにすることになった。コミュニティ間の情報共有のシステム IWIS (the International Wheat Information System)が承認された。WI は基本的に 6 倍体を扱っているので、4 倍体の扱いは、4 倍体が 6 倍体に対して貢献できることを明確にすれば扱う。ブリーディングシステムとフェノタイピングシステムの提案があった。リサーチのお金は出さないが会議の開催費用やコミュニティを作る活動資金は拠出する。

今後、第 2 回目として 5 月に institutional なミーティングがあり岩永が出席予定、リサーチコミッティは 9 月の IWGS の終了直後に開催予定。

- 日本としてはどう利用していくのか⇒本来、主幹官庁の農水省が対応すべきところだが我々に任されているので、ユーザーとしてどう利用するかこのような場で決定すればよい
- 名前は eWIS とかぶっているのか（山崎）⇒WHEAT IS になった。S はシステム⇒eWIS を IWIS に使ってもらうことも考えられる

その他、渉外・国際 担当：坂

CIMMYT は投資を受けて巨大な施設ができたがランニングコストがかかるのでカウンターパートを求めている。在メキシコ日本大使館が 2 国間での科学技術協力の振興を進め

ており、遺伝資源にかかわるプロジェクトを取り仕切っている筑波大渡邊が調整しながら進めている。

4月から岸井が日本人を代表する科学者として着任するので繋がりを保ちたい。

メキシコ政府のプロジェクトで **CIMMYT** が世界のコムギの収集とジェノタイピング、フェノタイピングを大規模に進め、世界のイニシアチブを取ろうとしているので、**IWGS** では那須田を中心に **NBRP** のサテライトセッションを設け、**CIMMYT** の **Lumpkin** 所長と一緒にワークショップをもち、日本がイニシアチブを取る方法を検討したい。

農水省の外郭団体 **JATAFF**（公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会）が独自に海外遺伝資源の収集に関与しているので、調整が要る。

進行中のコムギ関連プロジェクトについて

1) 農水省の水田底力プロ（辻本）

水田の裏作利用で食糧生産を上げていくために、基礎と育種を結び付ける目的であったが、事情があり2系（基礎研究部門）が中止になった。

2) ムギ類の有用遺伝子単離（小松田）

5年間の遺伝子単離の委託プロジェクトが終了し、次の5年間の募集をしているところ。

3) 6B 染色体のシーケンシング

平成24年度末で2か年の計画が終了。農水省のひとつの課題として新規プロジェクトを申請しているが2年間で研究費1/10（半田）。

3) アフガニスタンとの協力（坂）

JICA と **JST** の予算による **SATREPS** の中で、アフガニスタン支援として木原博士が収集したアフガニスタンのコレクションを現地に戻すプロジェクトに取り組んでいる。使用したコレクションは京都大学の栽培植物起源学のコレクションに由来し、**NBRP** と同じストックなので、成果は **NBRP** の活用として扱いたい。今後は、遺伝資源の保全や収集、アフガニスタンのジーンバンク再生にかかわる人材を育成し、かつてのようにアフガニスタンと日本が連携できると良い。現在、5年プロジェクトの3年目であり、今後、第2フェーズに向けて準備に入るので、アイディアなどで協力をお願いしたい。

4) バイオマス工学研究プログラム（持田の代理で小林）

理化学研究所では平成22年から篠崎をリーダーとするこのプログラムを走らせて、*Brachypodium* を活用したスーパー植物を作る課題に取り組んでいる。理研で *Brachypodium* の完全長 cDNA を整備し、近日中に公開の予定で、コムギに比較的近いので利用できる。

理研では cDNA の公開に先んじて、使用した種子の配布を H24 年度に開始している。

遺伝資源探索の報告

1) グルジアとカザフスタン (辻本)

グルジアはかつて興味深いコムギが多くあった地域であるが、現在は無く、グルジアの研究者から種子の分与を受け、現在増殖中だが MTA はまだ交わしていない。

2) 中国内モンゴル (西田)

在来系統を少数収集。

3) トルコ (大田)

野生コムギの種子休眠性について神戸大学と一緒に調査。

8. その他の報告事項

無し

(4) 審議事項

1. 平成 25 年度前期実施計画

1-1. 種子リソース 河原、岸井代理で坂 (資料 3、4)

1-2. DNA リソース 川浦 (資料 6)

- EST はそろったのか (宅見) ⇒そろった
- マイクロアレイの入手の所要日数は (寺地) ⇒生産が追いつかず受注を止めていた時期があったが、普通は 2、3 週間
- 農水 6B プロで読んでいる完全長 cDNA のデータはここに入るのか (那須田) ⇒農水と協議して入れたい (荻原) ⇒農水 6B のサイトができ、来月公開されるので成果はここから出したい。NBRP とリンクを貼ることについては農水省と相談だが、恐らく生物研のイニシアチブとなる。将来的にはユーザーが使いやすいように (半田) ⇒情報が 1 箇所から一括で取れるように希望 (那須田)

1-3. DNA マーカー 那須田 (資料 7)

2. 寄託について進行状況の報告 那須田 (資料なし)

平成 25 年度から本格運用。寄託の希望があれば NBRP コムギの種子 WG で審査し、受け入れを決定する。京都大学は権利を持たない。寄託者に権利。京都大学で配布業務を請け負う。寄託の際に、1. 無条件で配布、2. 条件付で配布、3. 配布しない を決めておく。同じ価格で配布。

- 寄託する人が対価を求めるか否か、⇒コミュニティとして求めないことを承認
- MTA を交わす方が良い。配布しない、の選択の場合、時限を切っておくことが大切 (土

門)

- MTA は機関間を前提としている（小林）⇒個人の寄託もあり得る（辻本）⇒基本的に機関間を想定（那須田）
- 形質転換系統、遺伝子組換え生物（LMO、living modified organism）を寄託された場合、対応できるか（小林）⇒手続きが煩雑になるが受け入れるに当たり大学側に説明し申請すれば受け入れることはできる。配布する場合には受け手側に書類を準備してもらわなければならない。
- 寄託を受ける分類学上の範囲は（松岡）⇒コムギ、エギロプス、ライ。アベナは 2 期にほとんど収集・配布の動きが無かったが。審査員である種子 WG で、NBRP で負担して保存すべきものであるか審査する
- セットで出てきたらそのとき判断（辻本）
- 寄託制度を作る側の要望としてはできるだけ研究にアクティブなものを寄託して欲しい。例えば、分離集団など。（那須田）
- 寄託制度について承認された（辻本）

3. オンデマンド種子増殖・配布について 那須田（資料なし）

種子で出しにくい実験系統を DNA で配布する試みを行った。戻し交雑が必要な系統など、栽培時期前（9 月ぐらい）に聞くことにした。また、大量配布にも対応。価格は再計算。別価格体系を作って配布できるようにしたい。

- エギロプスでもやるのか（寺地）⇒可能な範囲で対応（那須田）、負担が大きいのでコミュニティのなかで事業委託も考慮する（辻本）

4. 平成 25 年度以降の NBRP・コムギの分担機関の業務について 荻原

種子系統業務担当者であった岸井が異動したので、次年度（来季）の業務を行う人員の問題。担当者名の登録を一色とした。事業協力者は引き続き中山と、これまで DNA クローン業務のみを担当していた梅田が種子業務も兼務し、荻原が種子業務全体の責任をもつ。これまで横市大は DNA 業務と種子業務の 2 本立てに見えていたが、実際は分担機関として 1 つであり、分担機関課題管理者はこれまでも荻原。今後は実質も組織上も荻原がヘッド。とりあえず一色で平成 25 年度はスタート、横市大の人事次第で、一色と交代。

- 人事決定後、河原と那須田で、種子業務を分担するにふさわしいか考慮（那須田）
- 秋からの栽培業務の内容は、前期の業務の内容と人事の結果を考慮して次回運営委員会で決定（辻本）

5. その他

無し

生物遺伝資源委員会 コムギ小委員会

1. ムギ類研究会 (宅見)

今回は神戸大、これまでは11月の最終金土だったが、九州農試から来られないので、12/6、7で検討。

2. 7th International Triticeae Symposium (河原)

6月10日～14日開催、中国四川農業大学コムギ研究所、現在、登録中。Tribe Triticeae が、Hordeae になる見込で、シンポジウム名も変更になるかも知れない。

3. コムギ遺伝子カタログ (山崎)

これまで McIntosh (Mac) さんと共同で作成してきたが、Appels さんはゲノム時代に合わせて新しい形に直したいとの意見。今年の国際会議に合わせてサプリメントを集めた新しいカタログをリリースする予定で、それは山崎が手伝うが、コムギ研究者に引き継ぎたい。

- 遺伝子シンボルの担当者をこのコミュニティの中に置くということか (辻本) ⇒キュレーターたるものになり得るか (那須田) ⇒現在、抵抗性遺伝子のアレル同定が Mac さんしかできない状況なのでそれに変わる人は世界の中で決めないといけない (宅見)
- 書籍体のような今のフォーマットは見やすいと思うので、崩さないほうがよい、eWIS でサポートできないか (宅見) ⇒サプリメントが毎年追加されるので、それを受けてカタログを作り出す仕事があり、その仕組みを遺伝研で作っているの、ハンドリングしてもらえれば形式は保てる
- データベース化とカタログ化は逆方向 (山崎) ⇒系統と種子と対立遺伝子がセットである現行の形は保持しておくべき (那須田)
- 継続していくのをどう議論したらよいか、国際ボードでやってもらえれば最もよい (荻原) ⇒本来 IWGS がプロシーディングスで扱うべき (辻本)
- 同一遺伝子であるか確認せずに登録しているのでアレル (対立遺伝子) が増加している。同一であるかをテストできる系統群が必要 (池田)
- シロイヌナズナはアメリカの TAIR に集中している。かつては3つ拠点があったが TAIR が中心に変わり、その後ファンドが切れて、今後は分散型でやろうとしている。アノテーションはしばらくできない、1拠点でできない (小林)
- IWGS の IOC である辻本の仕事 (那須田) ⇒日本がイニシアチブを取るつもりであれば、その前にこの小委員会の中である程度の案を用意すべき (宅見) ⇒Mac さんは IWGS の会議で自分なりのまとめをしようとしているのでは (荻原)
- NBRP としてはアレルを調べられている系統は配布できるように持っておく体制をもつ (那須田)

- カタログの維持管理にコムギのメンバーが入るのが望ましい（山崎）⇒辻本が担当し、荻原、那須田も参加して WG を作り、IWGS までに関係者の間で合意を取りたたき台を作る、関係者で情報共有して Mac さんに意見を聞く（辻本、荻原）

4. IWGS（荻原）

- レジストレーションがオープン
- 赤字につき今後寄付金を集める活動
- NBRP から展示会でサポート、植物リソースに声かけする（佐藤）

次回の NBRP・コムギ 運営委員会および生物遺伝資源委員会 コムギ小委員会は 8 月 30 日に京都で開催（次回育種学会が IWGS を考慮して日程調整してもらい 10 月になった、ため（鹿児島大学））。