

第3期 NBRP・コムギ 第6回 運営委員会 議事録

日時：平成27年3月20日（金）10時00分～13時00分

場所：京都大学 東京オフィス 会議室（3）

出席者：32名

（1） 運営委員

辻本 壽、小田 俊介、小林 正智、佐藤 和広、宅見 薫雄、寺地 徹、
土門 英司、半田 裕一、藤田 雅也、松岡 由浩、村井 耕二、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、佐久間 俊

（3） コムギ小委員会委員

新田 みゆき、太田 敦士、木庭 卓人、竹中 祥太郎、西田 英隆、
大田 正次、田中 裕之、吉田 健太郎

（4） NBRP事務局

小島 美智代、佐藤 紀子

（5） オブザーバー

木下 哲、辻 寛之、アミン・エリタブ、武田 真

議長：辻本

書記：新田

1. 確認事項

（1） 第3期 NBRP・コムギ 第5回 運営委員会議事録確認（第3期 第6回（以降省略）
資料1）

（2） 第3期 NBRP・コムギ組織、ワーキンググループ、出席予定者を確認（資料2）

2. 報告事項

（1） 平成26年度後期事業報告

1) 第3期中間年を終えて 那須田

前代表の遠藤から引き継ぎ那須田が事業を進めてきた。本来の業務である種子の収集・保存・配布は順調に行われており、第3期になって課題として挙げた新規リソース収集としての外国のジーンバンクとの連携やDNAクローンの新規収集も順調に進んでいる。中間評価においても「十分な水準に達している」という高い評価を受け、特にコアコレクションの作成についてはNBRP推進委員会から高い評価を受けているので順調に進んでいるといえる。

業務目標には達している一方、管理上の問題が生じている。これまで事業に携わってきた遠藤、京都大学植物遺伝学研究室の時間雇用職員の退職に伴いリソース管理システムの変更が余儀なくされており、今後近い将来の河原・荻原の退職に備えた組織の構成を考えていかななくてはならない時期に来ている。第3期から管理を任されるようになり気づき得た問題点は多く、その中で効率的な種子管理の体制に改変していかなければ事業を継続できないとの考えに基づいて種

子一元化管理を進めてきた結果、その枠組みが出来てきた。これによりコミュニティーにとって種子が永続的に保存できる基盤ができたことは大きな成果と言える。

また、平成 27 年度から本事業が文科省から日本医療研究開発機構 (AMED) に移管されることを踏まえ、第 3 期残り 2 年では、新機構の目的を考慮して、食の安全という立場から我々コムギリソースなりの特色を活かした第 4 期に向けての指針作りを進めていかなければならないとの認識をしている。国際コンソーシアムが進めるゲノム解読のもたらす情報を利活用できる時代になりつつある今、今後のリソースの広い活用と普及も考えながら第 4 期を見据えた活動をあと 2 年でしていかなければならないとの認識をしている。

できるだけスリム化し、事業目的にかなう組織づくりをしていくということをあと 2 年で考えていきたいと思うので今後とも協力をお願いします。

2) 種子リソース 総括・河原 (資料 3) (木原担当分の補足・佐久間 (資料 4))

- 訂正：資料 4、1-1. (誤) 依頼のあった 8 件 (のべ 99 系統) → (正) 依頼のあった 7 件 (のべ 11 系統)
- 緊急増殖について、発芽せず増殖できないものは仕方がない、他殖の *Ae. mutica* と *Ae. speltoides* については増殖休止 (那須田)

3) 種子リソース配布 那須田 (資料 5)

- 訂正：種子 平成 25 年度受注、平成 26 年度配布分、発送済み、遺伝合計 (誤) 102 → (正) 101
- 目標としている年間 1,000 系統を大幅に超える約 1,700 系統を発送した。
- 受注数と発送済み数の差分は何か (辻本) ⇒在庫が無い場合または品質があまりにも悪い場合発送できていない。一元化管理のシステムの充実により改善の見込み (那須田)、重複登録で、同じ系統が 2 か所にあり片方が送れない場合がある (河原)
- 手続き上の問題はないのか (辻本) ⇒海外の企業との契約の時に相手側の知財が京大の事務で通らない (那須田)
- 海外からのリクエストの中身は何か (松岡) ⇒*Triticum* 種を網羅的に。海外から単品でのリクエストが多い種子リソースはパンコムギ品種 *Fielder* で、JT が NBRP の *Fielder* を基準にしているため (那須田)

4) DNA リソース 川浦 (資料 6)

- 生物研はイネの DNA リソース配布を打ち切るがこちらはどうか (那須田) ⇒今期は cDNA のリクエストが無かったのでこのままリクエストのない状態が継続するなら打ち切りを検討する。リクエストは完全長 cDNA が多いが時々 EST クローンも来る。⇒生物研では完全長 cDNA の配布は中止しない。EST クローン配布を打ち切る。生物研 DNA バンクがこれまで配布してきた DNA リソースの中にはイネの初期の RFLP クローン、EST クローンがありこれらはイネ全ゲノムシーケンスが公表されてからリクエストが激減し近年はゼロとなっており、EST クローンに関してはそれらをカバ

一するだけの完全長 cDNA の配布を始めているので、配布実績を踏まえ配布を打ち切るに至った（半田、土門）

- オオムギも EST クローンの配布実績はもうあまりないが、一方で完全長 cDNA のフルセットのリクエストが 3 回来た（佐藤）⇒イネでも同様のリクエストがあった（半田）
- オオムギの cDNA クローンをバックアップとして京大で 2014 年度から保存し始めたことを報告（那須田）

5) DNA マーカー 那須田（資料 7）

- 4x 交配に使用した品種 Kronos については 2 年後に育成者の権利が切れるので本系統及び交配派生系統も配布できるようになる。
- DArTSeq の数は（松岡）⇒SNPs は全部で 34,000 個くらい検出でき、解析に利用できた数は *T. boeoticum*/*T. monococcum* で約 10,000 個、*T. urartu* で約 2,000 個（竹中）
- コアコレクションの配布の仕方（辻本）⇒単価は同様。リクエストの仕方は KOMUGI サイト上でワンクリックすることでコア全系統を自動で選択できるようにしてほしい（那須田）

6) DNA リソース配布 川浦（資料 6）

(2) KOMUGI データベースワーキング報告 石川の代理で田中（資料 8）

- 在庫リストと DB リストに齟齬のある木原系統については種子一元化 WG で扱うことを投げかけた。
- 資料中 7 の MTA については種子一元化管理 WG で着手はじめた。記入ミスによる差し戻しの手間は解消される見込み（那須田）⇒郵送でなくオンラインで手続きできないか（辻本）⇒省力化の方向で検討（那須田）
- 種のまとめ方、表記方法とくくりについて意見を。いつ公開したらいいか（山崎）⇒ヒヤリング期間の期限を 8 月に開催予定のデータベース研究会までとし研究会で意見を踏まえ案を作成し秋の次期委員会で承認すること、ヒヤリングの呼びかけと期限についてデータベース WG の名前でムギネットに流すことを決定。
- 正当な学名を知りたい（辻本）、統一性が必要（武田）⇒データベース WG には学名や呼称について見解を出すほどの権威はなく、また、命名履歴の整理を行うのは大変なので、変換表を持っておく（那須田）
- 学名でミススペルが普及してしまっているものについて原点まで当たれるような情報整理がほしい（辻本）⇒データベース WG でできるのは変換表を持つこと、学名の整理は WI にかけてもらう議題（那須田）⇒1998 年のサスカチュワンの IWGS で学名整理する議論がありそれに対応してカンザス州立大学で Wheat taxonomy というサイトにまとめてあり学名の出典や分類学におかしいものがわかる（松岡）

(3) 種子一元化管理ワーキング報告 松岡（資料 9）

- 木原から京大へは送付済み（資料修正）
- 種子管理システムをウェブ化しようとしている（那須田）
- 不発芽系統は偏りがあるのか（辻本）⇒種に偏りはない（松岡）
- 他殖性の種は今後どうするか（辻本）⇒検討中（松岡）⇒袋を多くかけても着粒しなかった（河原）⇒4倍体例えばSSS'S'のようなもので維持できる（武田）⇒配布を目的とした系統維持事業としては対象から外したい（那須田）⇒生物種として種子リソースの中に残したいなら自殖で着粒しやすい系統だけを維持するのはどうか（大田）⇒全系統を維持する対応の仕方としては1箇所でも1系統ずつ増殖する方法が考えられる。現時点で種子は少ないながらもあり配布できるが、需要があり配布し続けるには増殖せねばならず、1研究室で負うには荷が重すぎる（那須田）

(4) eWIS 報告 川浦（資料10）

- ニュースレターを WI で作る話はないのか（那須田）⇒HP まではある（半田）

(5) 学会等での活動報告、渉外活動 那須田（資料7）

(6) NBRP の AMED 移管に関して NBRP 事務局 小島

NBRP 事業は、平成 27 年度より国立研究開発法人「日本医療研究開発機構（AMED）」に移管する。

新法人の目的は、健康と医療に貢献する国の事業を推進することであり、内閣府、文部科学省、厚生労働省、経済産業省 4 府省が一体となり、ライフサイエンス分野における国の事業を基礎から実用化まで一貫して実施する。

NBRP 事業は発足以来、ライフサイエンス分野の研究基盤構築を意図して推進されてきたので、医療研究開発を主眼とする AMED の設立目的と合致するか今後の動向に注意を払う必要がある。将来、NBRP 事業は AMED 内の様々な事業との連携や調整が予想され、影響は必至である。

AMED に移管して NBRP 事業がどのように変わるかは現在のところまだ具体的にはわかっていない。第 3 期残り 2 年の予算は据え置きで確保されているので大きな変化があるとすれば第 4 期に入るときと思われる。そのためにも次年度内に行われる第 4 期の制度設計が重要である。

AMED の理事長は末松 誠氏（慶応大学 医学部長）が就任予定、所在地は丸の内大手町、読売新聞ビル内 20～24F、予算は H27 年度 1400 億円。

NBRP 事業は、AMED の組織の中ではバイオバンク事業部に属し、他に東北メディカル・メガバンク計画、オーダーメイド医療実現プログラム、ゲノム医療実現化推進研究事業（厚労省）も入る。

- どういう体制で進めるのか決まっていないので方針を立てられない。すべてを医療に向ける必要はないが、健康と医療についても説明できるように指針を立てておく必要があるだろう（小林）

(7) その他

1) オオムギとコムギの連携 佐藤

中間評価で配布数の伸び悩み、HP がアップデートされていない、コムギと連携とるようにとの指摘があった。Tilling によるミュータントのスクリーニングはサービスとしてはコストがかかりすぎるがニーズがあるなら進めるべきかと議論している。オオムギ利用の希望があれば連絡してほしい。第4期に向けて連携を進めたい。

2) CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center、国際トウモロコシ・コムギ改良センター) 坂

所長が変わる。

3) ICARDA (International Center for Agricultural Research in Dry Areas、国際乾燥地農業研究センター) 辻本

重要な部分は一時期チュニジアに避難していたが、現在はモロッコの改修中のビルに移動完了。もともとあったシリア・アレppoに今でもジーンバンクが残っており現地スタッフが維持しているが、重要な部分はモロッコに移った。

4) WI (Wheat Initiative) 半田 (資料1)

- H26年3月に CIMMYT で開催された研究者委員会 (Research Committee、以下 RC) の議事録は HP に掲載。
- 半田、小田が RC の日本代表であったが今年1月から半田が WI の Scientific board のメンバーになったので RC から抜け、辻本に後任を依頼、日本からの RC 委員は小田、辻本となる。
- RC の下に設置されている以下の8つの専門家作業部会 (Expert Working Group、以下 EWG) の集会と RC ミーティングが H26年9月29日-10月1日にパリで開催され、小田と半田が出席。WI の HP に議事録が順次掲載。

Wheat Information System EWG

International Wheat Genome Sequencing Consortium EWG

Durum Wheat Genomics and Breeding EWG

Wheat Breeding Methods and Strategies EWG

Wheat Phenotyping to Support Wheat Improvement EWG

Wheat Plant and Crop Modelling EWG

Control of Wheat Pathogens and Pests EWG

Adaptation of Wheat to Abiotic Stress EWG

- 上記8つの EWG に加え Global Wheat Germplasm Conservation and Use Community EWG が秋の集会で発足した。

- 近中研・池田氏を代表の一人とするコムギのクオリティとフードセキュリティの EWG の立ち上げの提案書が WI に提出されておりサイエンティフィックボードでチェックして 6 月予定の RC へ提案され正式に発足する予定。
- SRA (Scientific Research Agenda)、ここ 5 年くらいを見通して、EWG との動きともからめて WI がグローバルなコムギの研究についてどういった方向性でコーディネートしていくかという内容のものを 6 月上旬に開催されるミラノ万博で発表する予定。その後 G20 の農相会合に提出する。SRA を仕上げるのが WI の今年前半の最大のトピック。
- ジーンカタログについては、WI の基盤としての遺伝子命名の重要性を池田氏の提案書の中で報告しているの、WI で議論できる状態に持っている見込み。データの移管に関して WI の Wheat Information System EWG のリーダーに打診したところ、中身、アップデート、キュレーション等がそろって初めて役に立つものではあるが、サイトが維持できないのであれば HP として単純に移すことは可能であり問題はないとの意見だった。今後、合わせて議論したい。
- IWYP (International Wheat Yield Program) や WI の中に位置づくようになった HeDWIC (Heat and Drought Wheat Improvement Consortium) といった国際的なファンディングも是非日本からも獲得していけるような体制になればよい (辻本)

5) IWGSC (International Wheat Genome Sequencing Consortium) 半田

21 本中残り半分弱の染色体のシーケンスの予算獲得をどうするかで揺れている。計画はずれ込み、現時点では 2017 年に完成の予定。1A、7A、7BL、1B は予算が付いて急速に解析が進んでいる。

6) IWC (International Wheat Conference) (シドニー)

IWGS をどうするかディスカッションがある予定。

9 月 20 日から 25 日開催 (坂)

7) 国内プロジェクト 小田

気候変動プロ (H27 度から)、藤田がムギ関係とりまとめ。オオムギとコムギを合わせたグループを組む予定。全体としてはイネ、ムギ、ダイズ、果樹が入り一つのプロジェクトの形で応募している。

8) 植物事典について (佐藤)

丸善出版から植物辞典が出版される予定。ムギの項について栽培方法、休眠打破、交配法、形質転換法概略、ゲノム情報へのアクセスを中心に佐藤の名前で執筆したが、コムギ関係についての記載内容について辻本に確認をしてもらった。

9) 名古屋議定書、ABS (access and benefit-sharing、遺伝資源のアクセスと利益配分) の詳細 土門

ITPGR (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture、食料農業植物遺伝資源国際条約)：ジーンバンク HP に ABS 相談窓口を開設

名古屋議定書：昨年 10 月に発効した。今のところ 59 か国ぐらいの批准国がある。探索収集した材料に関してはそれぞれの加盟国が国内法をどういう形で実施しているのかカウンターパートになる研究機関の人とよく相談のこと。日本の国内法については向こう 1 年ぐらいで進捗が見られると思うので事実関係の把握をして報告したい。

一方で文科省傘下のグループでは国立遺伝学研究所の下に ABS 学術対策チームが発足して対応している。できるだけ情報収集につとめてほしい。

- ITPGR を受けて生物研ジーンバンクの課金はどうしているのか (那須田) ⇒ 配布リクエストの増大を見据えて配布種子量を 1/7、配布代金を 1/10 にし、利用しやすくした。ITPGR で SMTA (Standard Material Transfer Agreement、標準材料移転契約) に基づいて配布するものに関しては学術利用に関しては無償。⇒ 適用されるリソースは全てか (辻本) ⇒ リストアップしたものだけに適用され、登録外のリソースについては従来の生物研の MTA に基づいて配布する (土門) ⇒ 登録外のリソースは名古屋議定書で扱う解釈か (小林) ⇒ どちらで扱うのかは政府の決定に従う。今後の見通しとしては全てを ITPGR で配布していきたい (土門)

1 0) 生物研ジーンバンク (土門 資料 1 1)

バックアップ受け入れの働きかけ。30 年前に京都大学からコムギの種子を受け入れているので、当時の種子は温存し、同じ契約条件で同じ系統の新しい種子を入れることを提案⇒前向きに検討、在庫調査中なので要時間 (那須田)

1 1) 理研 *Brachypodium* 小林

第 3 回国内ワークショップを開催した。第 4 回国内ワークショップは秋の予定。第 2 回の国際集会在 6 月にマサチューセッツ大で開催される。コムギとは同じ亜科の属するので引き続き連携したい。

3. 審議事項

(1) 平成 27 年度前期実施計画

- 1) 種子リソース 河原、佐久間 (資料 3, 4)
- 2) DNA リソース 川浦 (資料 6)
- 3) DNA マーカー 那須田 (資料 7)

- 訂正：3. 平成 27 年度事業予定、(4) 広報活動、② 日本分子生物学会、誤 12/5~12/4 → 正 12/1~12/4
- 種子配布とジェノタイプなどデータ公開について (宅見) ⇒ 配布は形質調査後、論文を公表してから。6 倍体に関しては投稿準備中。ジェノタイプ情報は将来全て公開の予定 (那須田)

- 消耗品である F_2 の配布方法（辻本）⇒ 研究材料を作ったという内容の論文を公表後、配布する（那須田）
- 6 倍体コムギのコアコレクションについて、世界的には系統数、マーカー数ともにもっと規模が大きい（武田）⇒ NBRP で持っている系統のコアを作る目的なので系統数はこれでよく、マーカー数についても最初のアソシエーション解析には十分な規模と考えている（那須田）

(2) 平成 27 年度実施体制について （那須田）

- 竹中 祥太郎氏について、京都大学から龍谷大学への異動に伴い研究協力者として承認された。
- ジュン ヨンジュ（鄭 蓮珠）氏を京都大学植物遺伝学分野で雇用する。

(3) ワーキンググループの確認

- 種子一元化管理 WG に川浦加入。

【種子一元化管理】

松岡（ヘッド）、大田、太田（物集女技術職員）、河原、竹中、新田、川浦

【データベース】

石川（ヘッド・2 年任期 2 年目）、笹沼、川浦、宅見、田中、西田、松岡、山崎、新田、竹中

【eWIS】

川浦（編集長・2 年任期 2 年目）、石川、笹沼、宅見、田中、西田（副編集長・2 年任期 2 年目）、松岡、那須田

【DNA マーカー】

那須田（ヘッド）、石川、加藤、宅見、中村（俊）、新田、松岡、松中

(3) その他

1) 異数体系統の品質保持に関する取り組みについて （村井）

C バンドを見てチェックできる人はいなくなったので染色体数を数えてマーカーでチェックする。次世代シーケンズでも 1 Gb 解読（5 万円）で染色体構成をチェックできる（那須田）⇒ 千葉大学ではモノソミック染色体のシフトが起こっていないか交配してチェックする（木庭）⇒ モノソミックはほとんど需要が無いので NBRP 事業としては今すぐに細胞遺伝学的調査は行わない（那須田）

2) 海外調査で日本国内に持ち込まれた遺伝資源の収集について （那須田）

過去の海外調査で持ち込まれた遺伝資源についての状況を把握するため、来年度から調査を開始したい。その際、遺伝資源を将来公的なジーンバンク（NBRP）に入れたいかの意向の調査も行う。NBRP に収集する場合、分類同定後、1 回栽培し確認された個体を系統化する必要があるため、収集者に再委託して有償で引き受けてやってもらう方法も検討。

