

综 合 讨 论

司会：加藤肇(农研中心)，王永华(云南省农科院)，东正昭(东北农试)，何云昆(云南省农科院)

司会(加藤肇)：经过整理，到目前为止提出的问题，育种13，栽培5，遗传资源5，耐冷性4，稻瘟病5，其它4，合计36个。因此计划按育种、遗传资源、耐冷性、稻瘟病的顺序进行综合讨论。首先讨论云南合作育种的前景，希望结合云南的环境条件进行讨论。

瞿宁康(农牧渔业部)：作为项目的管理人，我希望就本合作共同研究项目提几点建议，作为讨论的希望，也就是说结合云南育种工作的战略问题提几点建议：1)对本共同研究的研究方法给予正确评价；2)对已选育的十三个品系的前景给予正确评价；3)对云南材料应用的前景的评价。

蒋志农(云南农科院)：昨天因为没有时间，未能回答所提出的问题，现就育种系统中为什么以轰早生为亲本的材料很多的问题答复如下：1)轰早生与云南株型较差的品种杂交，后代中出现株型优良的个体比较多；2)轰早生田间抗性较好，在昆明熟色好，与云南品种杂交后，也表现熟色好；3)轰早生的熟期较为适中(日本不少品种在云南表现熟期较早)，与云南品种杂交后，易选出适宜昆明地区种植的生育期的材料；此外米质也是比较好的，与云南米质差的品种杂交后，米质要达到中上等是不难的。

司会(王永华)：以轰早生为亲本的理由有下述三点：1)出穗期适宜云南；2)田间抗性强；3)抗生育后期的低温。黎明则出穗过早，不适宜云南。

司会(加藤)：请轰早生的育成者小林阳先生介绍该品种作为亲本的特性。

小林阳(北陆农试)：作为轰早生育成者之一谈几点意见。首先，在日本用轰早生作亲本时，后代中高产材料出得很多，是个很好的品种。在云南作亲本使用的好处，一是该品种基本营养生长性在日本是最长的，想必基本营养性长的品种适合云南。同时，该品种品质好，抗稻瘟病、耐冷。此外，成熟极好，后代中容易出成熟好的材料，也许与王先生谈到的抗生育后期低温相似。合系10号似乎导入了轰早生成熟好的优良性状，是个比较理想的系统。

司会(加藤)：中国方面对日本的遗传资源有何要求？对今后的育种方向有何考虑？

瞿宁康：我认为中国对日本在水稻种质资源的要求主要在抗病材料方面。我认为在高产、抗寒材料方面，中国材料有一定潜力，但在抗病材料上，困难较多。目前中国还没有一个抗稻瘟病强的品种，当然和生理小种变化有关系，但抗性材料仍是迫切要解决的问题，包括对白叶枯及其它病毒性病害(如条纹叶枯)等的抗性材料都是迫切的。在品质上日本品种一般都较好。中国的优质米材料存在着优质和高产不易兼顾的矛盾，当然我认为优质材料也不是主要矛盾。我个人认为(我不是水稻育种家，只是国际交流官员)在抗病材料上是迫切要求。

司会(加藤)：关于轰早生成熟好的特性，请再继续谈具体些。

小林阳：原因不太清楚，与该品种杂交的后代，成熟好的材料出得很多。

司会(加藤)：请参加合作研究的育种专家谈谈你们的看法。

王怀义(云南省农科院):我过去曾搞过育种。在中国常用的日本稻亲本是陆奥锦,除此之外还有好的品种吗?

堀末登(青森农试):正如大家所谈到的,轰早生作为亲本的优点是很多的。耐冷性在日本是最强的,在云南虽不是很强,但后代中易出现耐冷的材料,这也是常被用作亲本的原因吧。轰早生、陆奥锦、乙女糯等之所以被认为是优良亲本,是因为耐冷性在日本是中强以上的,我想在提供云南品种时是考虑到最好提供耐冷性较好的品种这一点。丰锦、秋光的后代中出现耐冷性差的材料被淘汰了。

司会(加藤):关于品种特性与组合方法,日本育种专家的意见如何?

轰笃(宫崎农试):在宫崎如以轰早生为亲本可以育出株型非常好的品种。但是品质不好。轰早生之所以成熟好,我想是因为着粒数少,以及叶易早衰,淀粉的转移较好之故,此点虽无理论根据。在中国使用轰早生时,也许要注意该品种叶易早衰,收获晚了品质劣化的问题。

志村英二(农研中心):认为轰走生、丰锦好的共同理由是:1)着粒数小。中国的品种着粒数较多,以着粒数少的日本品种为亲本可使着粒数变得较为适中;2)低温成熟性;3)低温生长量大;4)熟期适宜。选择日本品种为亲本时,似需考虑上述四点。

司会(加藤):希望谈谈在当地工作的意见。

森谷国男(鹿儿岛县农试):关于低温性,比如合系6号和滇榆1号的成熟期全重,以合系6号较重。我想这主要是因为轰早生的低温生长性好,作为杂交亲本的能力较强。

司会(加藤):关于耐冷性、丰产性、IRRI的秋田、和田两位的意见如何?

秋田重诚(IRRI):粒数生产能力高的材料中,有成熟率高的和低的,成熟率低的原因是什么?2)成熟期(出穗至收获的日数)年度间大幅度变动的原因是什么?3)库容越大 ΔW 越小的原因是什么?

森谷国男(鹿儿岛农试):1)结实率与成熟率不同,主要是想了解受精与否。请将结实率作为表示耐冷性强弱的指标来看待。穗粒数多的品种、系统中耐冷性弱的较多(云梗9号例外)。从收获指数VS Y.C/齐穗期干物重(图略)看,耐冷性弱的系统收获指数低。2)由于成熟期8月上旬以后气温下降,接近可以成熟的最低气温,出穗稍有延迟就会引起成熟期的大幅度延迟。1985年所记载的合系8号齐穗期稍晚,是因为与日本相比昆明一般齐穗不良判定困难。3)总的限制是齐穗期全重的增加量(ΔW),随着库容的增大 ΔW 直线下降是伴随着库容的变化呼吸量增大所致。相反,假定库容为0,则可推定其最大的 ΔW 。

和田源七(IRRI):1)由于产量与库容高度相关,库容的大小是重要的。受精率和Y.C哪个对库容的作用最大?2)库容和出穗后的干物质生产量间呈负相关,原因何在?3)出穗后的干物质生产量一般对提高产量有重要作用,但本报告认为出穗后的干物质生产对产量作用不大,原因是什么?4)株型与结实的良否有什么关系吗?5)成熟日数差异显著,与株型或产量构成因素间的关系如何?6)Y.C的品种间差异的原因何在?

森谷:1)受精率(耐冷性强)重要。Y.C确保1000g/m²以上。2)参照对秋田先生提问的解答。3) ΔW 作用小的都是结实率低的,同时因为植株体内养分转移时呼吸效率不同。4)株型与耐冷性目前还看不出有什么关系。合系3号和合系9号 ΔW 低的原因现在尚不清楚。5)参照秋田先生提问的解

答。6) 齐穗期的谷粒生产效率品种间差异明显, 我认为这与穗粒数无关。

蒋志农: 关于在云南结实率平年也很低, 每平方米的颖花数与产量的关系如何的问题, 回答如下: 在昆明一带地区种植的穗重型品种如云梗136等, 由于穗粒数多, 在平年的结实率也只有60~70%。因此, 我认为在这类地区比较理想的是育成分蘖力较强的中等大小穗的品种, 这样易保证每平方米的颖花数和每穗颖花数。当然, 更为重要的是品种的耐寒性问题, 如果品种的耐寒性不强, 即使有较多的颖花数, 产量也是不高的。此外, 颖花数不仅是品种特性问题, 还有栽培调节问题。

熊建华(云南农科院): 在云南尾花泽1、2号低温生长性相当好, 在日本作为育种亲本的评价怎样?

内山田博士(全农): 尾花泽1号曾作为耐冷性品种育成推广。作为育种的亲本多大程度使用过不太清楚。我想是作为地方编号系统的亲本稍有利用。选为中日合作育种材料的原因是: 1) 曾在斯里兰卡高地作过耐冷性鉴定, 低温下初期生长量大。2) 在东北、北陆的品种中有基本营养生长期长的材料, 这样的性状在低纬度地带也有效。3) 由于上述原因, 选择了作为东北耐冷性品种育成的生长量大的材料(但在日本秆长过高)。4) 在云南粘双哨, 障碍型耐冷性不够, 但生长量(秆长, 分蘖等)很好。

司会(加藤): 关于品种的地区适应性, 希望就合系在云南的适应范围进行讨论。另外, 合系在省外也试种了, 也希望介绍所获结果。

蒋志农: 1987年云南省的试验结果尚未整理出来。四川省、贵州省的气象条件与云南相近, 我想是有适应性的。

司会(王永华): 请看II-1的表6。1986年在贵州省和四川省试种了合系系统。由于合系7号和合系10号在两省获得了高产(合系9号1000公斤/公顷), 可以说是适应两省部分地区的。

司会(加藤): 关于合系, 请金田先生作综合评价。

金田忠吉(农研中心): 合系1-13号中, 合系1-9号根据去年和今年的田间观察。合系10-13号则根据今年的田间观察, 其中, 合系4, 9, 2号等极有希望。在四川高产的7号在昆明耐冷性及抗病性方面尚有问题。合系10-13号株型良好, 熟期晚, 适应地区虽与1-9号不同, 也是有希望的。有关合作研究的人士希望, 经过今后的区域试验, 从育成系统中选出2-3个品种。

司会(加藤): 希望介绍一下中国新品种的推广过程。

吴自强(云南省农科院): 在中国确立一个新的品种, 必须具备以下条件: 1) 要经过两年以上区域性的试验; 2) 要有一定的示范面积, 在云南省规定示范面积不少于栽培面积的0.5%; 3) 要求比现有生产品种增产10%—15%或是抗病、耐寒、优质等重要性状方面有较大改良。合作研究一旦育成品种就需命名, 关于品种的名称想听听大家的意见。

瞿宁康: 对云南现育成的品系, 当前首要的是扩大区域试验和示范面积, 使品种能通过审定。云南、四川、贵州有自然生态相似的地方, 因此, 新育成品系要成为品种的话, 也希望能在贵州、四川推广应用, 以扩大新育成品种的推广范围和影响。第二是在现有的材料中进一步发现新的有用的材料。第三是巩固现有品系的优良的遗传基因。四川、贵州有着丰富的遗传资源和研究条件, 因此, 云南的研究扩大范围也是可能的, 更希望扩大新的合作内容。

司会(加藤): 关于遗传资源, 想请教贵州省的专家, 贵州省的矮源稻种来自何处?

廖昌礼(贵州省农科院): 1) 贵州生产上用的矮粳品种的矮秆亲缘有: <1> 矮脚南特(广东), <2> 矮仔粘(广西), <3> 桂阳矮(湖南), <4> 低脚乌尖(台湾)。另外还有r射线诱变的矮秆突变体正在育种中使用, 但是现在还未育成生产中应用的品种。2) 矮仔占与矮脚南特有相同的矮秆基因, 但对桂阳矮的研究较少, 认识也不一致, 有认为是相同的, 也有认为是不同的。

菊池文雄(筑波大): 已经知道低脚乌尖和矮脚南特的半矮性基因是相同的。其它品种的半矮性基因与它们是否相同?

廖昌礼: 有人认为矮仔粘和矮脚南特是相同基因, 也有人认为是不同基因, 尚未统一。

司会(加藤): 关于耐冷性的问题, 希望就药长进行讨论。

西山岩男(热研): 王怀义先生的研究也是我曾经想搞的研究, 谢谢提供了很好的试验资料。药长长耐冷性就强是因为花粉数多。根据我的计算640粒/药以上则90%以上受粉。在常温条件下有花药大的品种耐冷性强的趋势, 但有必要同时调查低温条件下是否花粉数容易减少, 亦即, 花粉的分化和退化都与耐冷性有关, 两者作为基因是不同的。希望今后研究时考虑这一点。

桥本钢二(农研中心): 1) 令人担心的是药长的是否会由于基因的多效性表现高秆、穗重型。如在穗数型的材料中也能找到药长的, 以药长为指标选择就可以在育种上实际应用。2) 粳稻材料也能看出花药的长短与耐冷性强弱的关系吗? 如没有的话希望进行研究。

王怀义(云南省农科院): 我们供试材料是云南、日本品种, 都是粳稻, 在研究花药长与耐寒关系时, 对一些陆稻、粳稻品种作了一些观察测定, 一般均较长, 但粳稻和陆稻耐寒性在昆明是较弱的, 粳稻、陆稻花药长与耐寒性关系如何, 尚未研究。

司会(加藤): 下面就稻瘟病抗性进行讨论。横尾先生曾提出, 长期使用的品种最好不用。如果没有垂直抗病性丧失的经验就很难理解, 日本的育种家都这样认为。山田先生曾提出希望就云南小种的稳定性差这一问题听取大家的意见, 因此请就稻瘟病菌菌株致病性的稳定性发表意见。

岩野正敬(热研中心): 稻瘟病菌有稳定的和不稳定的菌株。不稳定菌株的致病性对日本鉴别品种关东51号、梅雨明、新2号等表现特定品种反应的不同。原因在于菌的致病性不稳定, 还是日本的鉴别品种尚不清楚, 现正在研究。

清泽茂久(生资研): 东先生曾提出战略上垂直抗性要与田间抗性结合使用, 横尾先生则认为使用垂直抗性不妥。如不弄清他们两人的意见有无不同, 容易招致误解。

横尾政雄(农研中心): 我说的是, 某品种不具有田间抗性时, 单靠垂直抗性是危险的。具有基因*Pi-b*的品种滨旭, 在其育成过程中, 由于*Pi-b*的作用表现完全抗病, 但推广不久就因致病小种的蔓延而丧失抗病性。原因在于滨旭的田间抗性差。基因*Pi-z¹*曾对日本多数菌系表现完全抗病, 但后来发现, 能侵染该基因的稻瘟病菌系在自然条件下也能产生。如前所述, 我想强调的是, 垂直抗性不是绝对的。

司会(加藤): 现在综合讨论结束。谢谢各位。