

サイレージ用 F₁ トウモロコシ ネオデント・ニューデントの新品種紹介

雪印種苗㈱ 中央研究農場

主席研究員

橋 爪

健

はじめに

昨年は秋口こそ好天に恵まれましたが、春耕期と夏期の多雨・日照不足により、従来すす紋病が発生しなかった北見地方にも発病が認められ、また、十勝でも徒長気味に生育した地帯では倒伏が発生しました。このような状況の中で、昨年12月の委託試験の成績検討会議で当社が育成したネオデント・ピヤシリ 85 (SH 1302) と導入品種のニューデント 80 日 (DK 212), 90 日 (LG 2290) の3品種が優良品性を認められ、北海道優良品種の候補として現在検討されています。今後、更に厳しく成績会議や種苗審議会でも審議され、最終的には3月下旬には結論が出る予定です。また、当社では育成品種の第2弾としてネオデント・ピリカ 90 (SL 9305) を、更に耐病性の LG 2309 をニューデント 95 日として新発売致します。既に皆様方には品種を決定されている方が多いと思いますが、ここにこれら新系統の成績を振り返ってみたいと思います。

1 自社育種の経過

昨年より、当社では自社で育成した品種群をネオデントシリーズとして販売致しています。当社は従来、海外よりの導入品種主体で開発を進めてきましたが、北海道で最も重要な形質の①冷涼年での低温発芽性と初期生育の改善、②耐倒伏性の強化、③すす紋病抵抗性の付与、④サイレージ用としての栄養収量が多収なことをすべて備える品種開発は至難の技でした。そのため、約15年前より品種の親になる自殖系統を育成、これらを交配して独自の F₁ 品種(一代雑種¹⁾)の育成を行ってき

ました(詳細は牧草と園芸：43巻2号,1995参照)。

特に早生系のすす紋病抵抗性については導入先のヨーロッパでの発生は少なく、平成3年の大発生以来、抵抗性品種の開発が急がれています。そのため、まず道内各地での罹病葉を蒐集し、育成途中ですす紋病菌の人為接種を行い、耐病性の親系統の育成に努めました。

1)：異なる起源の両親を交配し、子供(一代雑種)が親(自殖系統)の能力をはるかに超えることを利用した育種方法。

また、導入品種の初期生育が良いものは、概して冷涼な北海道では徒長気味になり、根張りが悪く、倒伏に弱い傾向にあります。つまり、地上部の生育も大切ですが、冷涼条件でも根張りが良くては耐倒伏性の強化ができないわけです。そのため、北海道でも初期生育が良い北海道在来種と耐倒伏性に優れた導入素材との交配により、両者の特色を持ち、多収な新品種の開発を進めました。

2 ネオデントシリーズ

1) ピヤシリ 85 (SH 1302)

ピヤシリ 85はこの北海道フリント種を起源とする自殖系統に耐倒伏性のデント種を交配したデントフリント種の単交配²⁾です。特に冷涼条件下での発芽・初期生育が良く、根張りに優れるため、耐倒伏性が抜群で、当社の結果では従来の他社90日の約1/3の値で、このクラスでは極強です(表1)。また、すす紋病抵抗性は最近登場した耐病性の他社90日 Ht より明らかに強く、極強で、今年の南十勝地方での発生もほとんどありませんでした。これは特定の耐病性遺伝子：Ht を導入したのでは

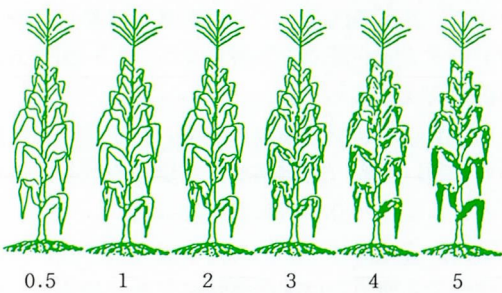
表1 ピヤシリ85、ピリカ90、L G 2290の耐病性・耐倒伏性 (雪印種苗; 1995)

品 種	倒・折損 ¹⁾	すす紋病抵抗性 ²⁾
	(%)	(0~5)
ピヤシリ85	11.3	1.4
ピリカ90	20.6	1.2
L G 2290	15.4	2.3
L G 2276	17.5	2.6
他社90日	31.7	2.9
他社90日Ht	28.0	2.2

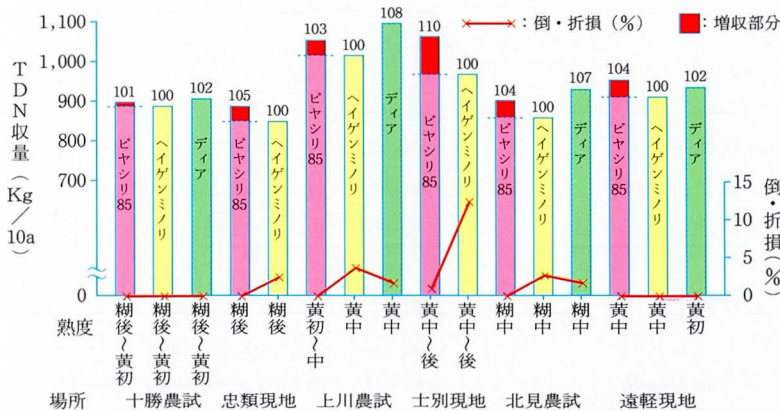
注1) 1万本/10a栽培での芽室試験地での値

2) 病原菌の人為接種による抵抗性
 評点はElliott & Jenkinsによる。(0:無~5:甚)。
 下図参照

Elliott and Jenkinsの罹病指数



- 0.5: 下位葉1~2の小さな病斑
- 1: 下位葉に数個の病斑
- 2: 下位葉にかなりの数の病斑
- 3: 下位葉に他数の病斑、中位葉に数個の病斑
- 4: 下位葉、中位葉に多数の病斑、上位葉にも病斑を認める
- 5: 全ての葉に多数の病斑、ときに成熟前枯死状態



注 1) 本場は平成5~7年(3か年)、現地は平成6~7年(2か年)の平均値で示す。
 2) 上川農試の平成5年は士別市で、平成6~7年は比布町で実施。

図1 ピヤシリ85(SH1302)成績(公的委託試験の成績より作成)

なく、圃場選抜により圃場抵抗性³⁾を付与したためです。

2) : 親の数が2本の交配方式で揃性や収量性に優れる。

3) : 圃場選抜により、小さな耐病性遺伝子を多く集積させ、抵抗性を付与する。そのため、病原菌のレースが変化しても極弱になる可能性が少ない。

平成5~7年の平均値で、公的委託試験の収量性を図1に示しましたが、ピヤシリ85は早生の晩クラスに属し、標準品種：ヘイゲンミノリに比べ、特に士別現地で多収、他の5場所では若干多収、参考品種のディア前後の収量性を示しています。特に耐倒伏性に優れ、ヘイゲンミノリやディアに倒伏が認められたにもかかわらず、いずれの場所でもほとんど認められていません。北農試で行われた耐病性の検定試験でも、すす紋病・ごま葉枯病ともに対しこのクラスでは極強の値を示しています(表2参照)。

これらの結果から、ピヤシリ85は耐病性と耐倒伏性に明らかに優れた品種であることがお分かりと思いますが、多収を狙うためには密植栽培がポイントです。当社の芽室試験地における結果では、密植による増収効果は品種により異なり、ピヤシリ85とLG 2290が大きいことが分かりました。すなわち、6,887本のT D N収量を100とすると、ピヤシリ85は8,417本では115、10,822本/10aでは124%となり、密植しても不稔が少ないため、

子実収量も増加しています(写真1)。ピヤシリ85は在来種の血液を保有しているため、導入の他社85日に比べ、支根の発育に優れ、耐倒伏性が極強です(写真2)。実際には1本立てにできるのであれば、8~9,000本/10aまでは栽培できると思われます。

ピヤシリ85は当社のLG 2276や従来90日以上に初期生育・耐倒伏性やすすす紋病抵抗性に優れるため、これらの改善を希望される方、

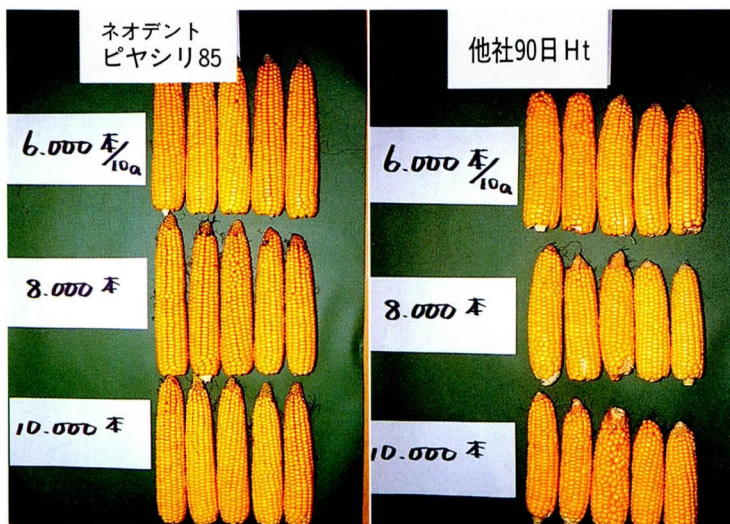


写真1 ピヤシリ 85 (SH 1302) の密植適応性



写真2 根張りが抜群のピヤシリ 85

トウモロコシサイレージに子実多収な中身の濃いものを要求される方には最適です。

2) ピリカ 90 (SL 9305)

ピリカ 90 はピヤシリ 85 と同じく、北海道在来種の血液を保有した単交配種です。ピヤシリ 85 に比べ、茎葉ボリュームを増し、草姿を大柄にした早生の 90 日です。現在、最もポピュラーである他社 90 日に比べても早熟で、すす紋病抵抗性はこのクラスでは極強(現在の 90 日以下のデントフリント種では No. 1, 表 1, 写真 3 参照), 今年の芽室町での倒伏の発生率も LG 2290 に準じて強く、他社 90 日が 32% の発生に比べ、21% と約 2/3 の値になっています。委託試験の北見農試の結果でも他社 90 日には倒伏が発生したにもかかわらず、ピリカ 90 には発生が認められていません(図 2)。

収量性を比較してみると(図 2), 他社 90 日に比べ 3 か年の平均値の TDN 収量は当社芽室試験地で 105%, 昨年の委託試験では、十勝農試で 107%, 北見農試で 108% といずれ也多収傾向を示しています。特にピリカ 90 は子実重(委託試験は雌穂重)が多収で、当社芽室試験地で 109, 士幌試験地で 111, 北見試験地で 110 (平成 5~7 年の平均値), 十勝農試で 113, 北見農試でも 121% (平成 7 年) といずれの場所でも他社 90 日以上の極多収を示しています。

ピリカ 90 は平成 5 年の冷害年に最もこのクラスでは実入りが良好で、登熟が進んだ品種でした。そのため、冷涼年には最適と思われる、子実主体の高カロリーサイレージ調製を希望される方、従来の 90 日では登熟に不安のある地帯、また、すす紋病激発地帯に適応できる品種で、最適栽植本数は 7~8,000 本/10 a と考えられます。

3 ニューデントシリーズ

1) ニューデント 80 日 (DK 212)

委託名称: SH 2112

DK 212 は平成 3 年にすす紋病が多発した時に南十勝の条件が不良な地帯の方々から耐病性品種開



写真3 すず紋病抵抗性が極強のピリカ 90 (SL 9305) (左: 他社 90 日, 右: ピリカ 90)

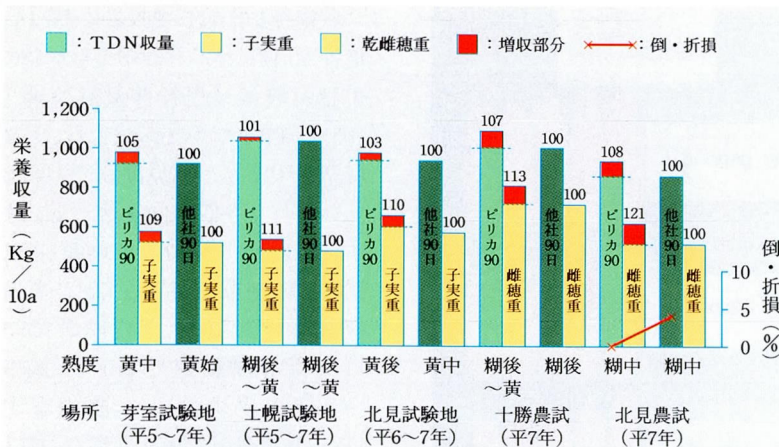


図2 ピリカ90(SL9305)の成績

発の要望があり、耐病性育種が特に優れた米国：デカルブ社より導入した極早生の品種です。この品種は早生の中クラスで優良品種候補として検討されていますが、現在はこのクラスで耐病性に優れ、かつ流通している優良品種がほとんどないのが現状です。DK 212はそのすす紋病抵抗性の強さと実入りの良い雌穂が着目され、選抜されました。

委託試験のすす紋病抵抗性は基準であるダイヘイゲンより強く、ヘイゲンミノリ並みで、現在流通しているディアやエマよりは確実に強い値が得られています(表2)。当社の結果でも、80日クラスではこの品種が最強です。また、耐倒伏性にも優れ、標準品種のダイヘイゲンは倒伏していますが、DK 212はほとんど発生しておらず、その強さは強～極強の部類に入ると思われます(図3の×印)。

過去3か年の委託試験のTDN収量を図3にまとめましたが、標準品種のダイヘイゲンを100とすると、DK 212は忠類現地で107、上川農試で117、土別現地で120、北見農試で112、遠軽現地で117、別海現地で108、天北農試で111%と、いずれも多収～極多収を示しています。特に根釧や天北地方の比較的条件が良い地帯でも、従来優良品種であ

ったエマに比べ、根釧農試を除いて明らかに極多収を示し、熟期もそれほど大差なく、すす紋病抵抗性に優れています。また、DK 212は不稔が少なく(写真4)、短期栽培では特に重要な形質である雌穂重の割合が高いことが特徴的です(図3の○—○印)。

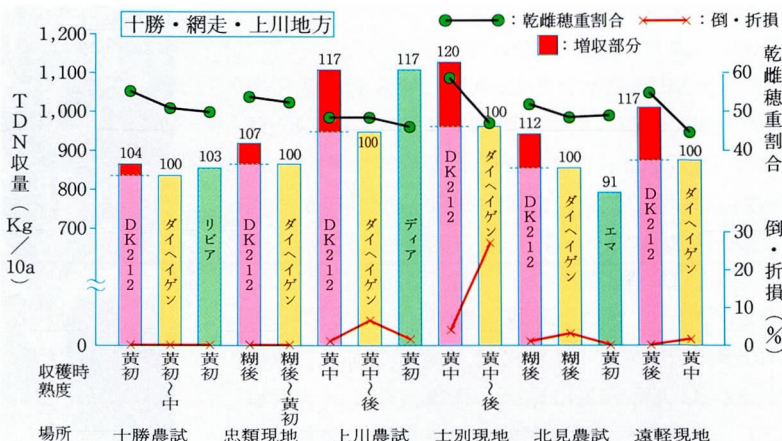
このようにDK 212は80日クラスですが、75日に準ずる早生の80日で、生収量では若干他社80日の大柄な品種には及ばないことがありますが、

表2 ニューデント80日(DK 212)、90日(LG 2290)、ピヤシリ85(SHI302)の耐病性

(公的委託試験の成績より作成)

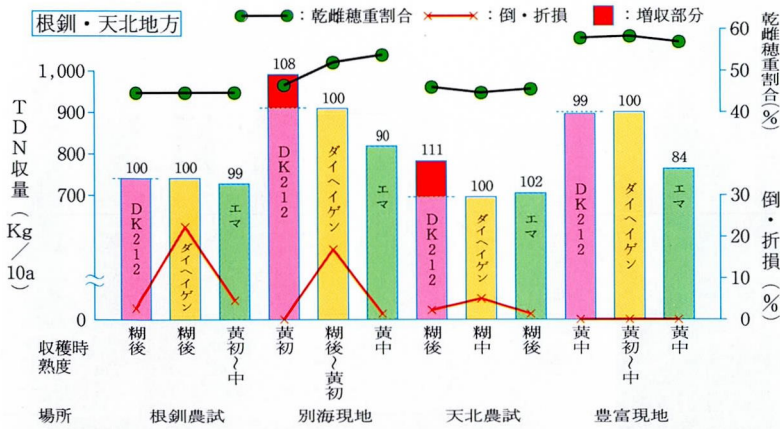
品種	すす紋病				ごま葉枯病			
	平5年	平6年	平7年	平均	平均	平5年	平6年	平均
	(9/20)	(9/3)	(9/18)	(平5~6)	(平5~7)	(9/5)	(8/29)	(平5~6)
DK 212	2.0	3.3	-	2.7	-	2.2	3.0	2.6
ピヤシリ85	1.8	2.3	-	2.1	-	0.8	1.5	1.2
LG 2290	2.7	3.5	3.0	3.1	3.1	2.2	3.2	2.7
ダイヘイゲン	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3	4.2	4.3	4.3
ヘイゲンミノリ	2.2	3.3	2.8	2.8	2.8	3.8	3.5	3.7
エマ	4.0	4.7	4.2	4.4	4.3	2.5	3.5	3.0
ディア	2.7	4.3	3.0	3.5	3.3	3.0	2.7	2.9

注) 罹病指数はElliott & Jenkinsの指数による。(0:無~5:甚)病原菌を人為接種して検定した。



注 1) 本場は平成5~7年(3か年)、現地は平成6~7年(2か年)の平均値を示す。
2) 上川農試の平成5年は土別市で、平成6~7年は比布町で実施。

図3-1 ニューデント80日(DK212)の成績(公的委託試験の成績より作成)



注 1) 本場は平成5～7年(3か年)、現地は平成6～7年(2か年)の平均値で示す。
 2) 上川農試の平成5年は土別市で、平成6～7年は比布町で実施。

図3-2 ニューデント80日(DK212)の成績(公的委託試験の成績より作成)

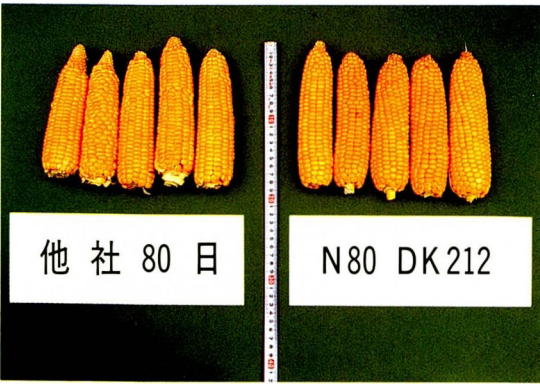


写真4 早熟で実入りが極大なニューデント80日(DK212)

乾物率を込みにしたT D N収量ではむしろ多収で安全な品種です。そのため、道東の条件が不良な地帯、小麦の前作、また、限界地帯にも最適で、すす紋病多発地帯でも危険性が少ない品種です。最適栽植本数は7～8,000本/10aで密植・多収栽培が期待できる品種です。

2) ニューデント90日 (LG2290)

委託名称：HE 9138

LG2290は昨年より新発売され、大好評を得ています。この品種は平成3年に当社の帯広試験地が台風の直撃にあり、唯一倒伏が少なかった品

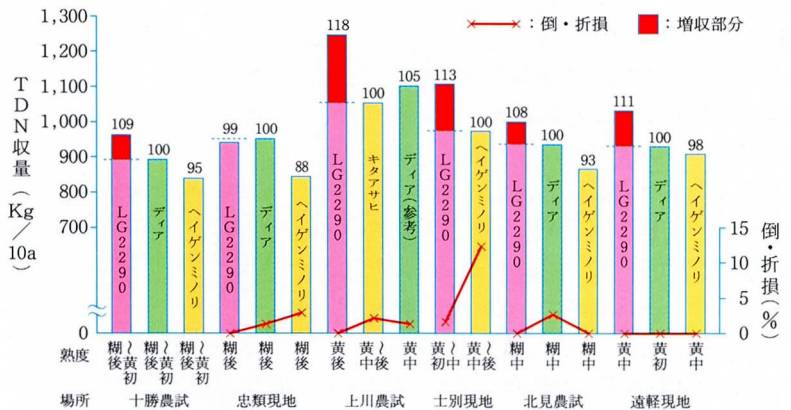
種として選抜されました。従来のLG2304に比べ茎葉ボリュームが物足りませんが、アップライトリーフと実入りの良い長穂が特徴的で、子実多収、すす紋病抵抗性と密植適応性が特に優れています。

当社の接種試験の結果では、すす紋病抵抗性は他社90日より明らかに強く、他社90日Htに準じ、倒伏の発生が他社90日に比べ約1/2と少ないことが特徴的で、この傾向は委託試験の結果にも認められ

ます(表1、図4の×印)。委託試験のすす紋病抵抗性はダイヘイゲンを基準としますが、過去3か年の平均値で、LG2290はダイヘイゲンとディアより若干強く、ヘイゲンミノリよりは弱い値でしたが、ごま葉枯病抵抗性にも優れています。

委託試験のT D N収量はディアを100とすると、十勝農試で109、土別現地で113、北見農試で108、遠軽現地で111%といずれの場所でも極多収を示し、標準品種のヘイゲンミノリを明らかに上回っています(図4)。当社の密植検定試験でも、LG2290は6,887本のT D N収量を100とすると、8,417本では127、10,822本/10aでは137%と驚異的に密植・多収傾向を示しています。

このように、LG2290は従来の90日に比べす



注1) 本場は平成5～7年(3か年)、現地は平成6～7年(2か年)の平均値で示す。
 2) 上川農試の平成5年は土別市で、平成6～7年は比布町で実施。
 3) 上川農試の刈取り時期はLG2290が9月23日、ディアが9月13日と異なるため参考扱いとする。

図4 ニューデント90日(LG2290)の成績(公的委託試験の成績より作成)



写真5 耐倒伏性が極強、栄養収量が極多収の
ニューデント90日 (LG2290)

紋病抵抗性を改善し、耐倒伏性と栄養収量が極多収であることが特色です(写真5)。そのため、従来の品種では収量的に不足な方、密植で多収を狙いたい方、また、すす紋病に不安のある方々にも最適です。

ピリカ90との使い分けは、ピリカ90はすす紋病抵抗性が明らかに優れ、早熟・多収のため、条件が若干不良な地帯やすす紋病激発地帯に適しているのに比べ、LG2290は耐倒伏性と収量性が優れる点を生かし、平地で条件が良い地帯や収量不足な方々に最適です。

3) ニューデント95日 (LG2309)

委託名称：HE9334

今春よりLG2309をすす紋病抵抗性と多収性に優れた新95日として販売致します。LG2309は当社のLG2409のすす紋病抵抗性を改善し、上背を高くし、早生化した新品種です。耐倒伏性にも優れ、昨年八雲で他社95日が倒伏している中で倒伏がほとんどない品種でした。

TDN収量は過去3か年の平均値で、当社八雲試験地で108、芽室試験地で105、北見試験地で106、昨年の道南農試で113%と多収を示しています(図5)。今年はまだ種子の生産が十分でなく、95日はLG2409との併売ですが、道央・道南地方のすす紋病が問題になる地帯でもお試し頂ければ幸いです。

最適栽植本数は7~8,000本/10aです。

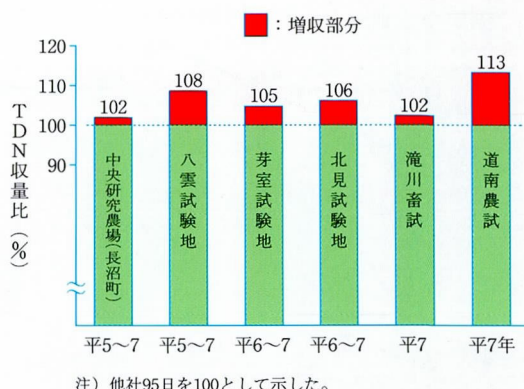


図5 新ニューデント95日(LG2309)の多収性

さいごに

今回は今春の新品種についてご紹介させて頂きました。これら以外の品種については、昨年の本誌12月号と本号の表紙③を参考にして頂ければ幸いです。

トウモロコシの品種の能力は毎年向上し、統計によると収量は直線的に伸びています。10年前の古い品種にこだわるのではなく、現在は新しい品種へのチャレンジの時代ではないでしょうか？

雪印種苗では、導入開発では物足らず育種を始め、道内に5か所の試験地を設け、晩生系や耐病性の検定は東北試験地や千葉研究農場とも連携をとって優良品種の開発に努めています。

すす紋病はもはや怖い病気ではなくなりつつあります。

トウモロコシは牧草との併給により泌乳効果が抜群に良くなり、自給粗飼料の増産につながります。これら最新の優良品種の選定と皆様方の肥培管理技術の向上で、今年も豊かな稔りを得られることを祈念致します。

最後に、これら試験成績の作出にご協力を頂いた多くの試験場の方々に心から感謝致します。