

登熟期の積算気温が米の窒素・アミロース及び無機成分の集積様式に及ぼす影響と刈取り適期の判定

児玉 徹・宮川 英雄・伊藤 征樹
(秋田県農業試験場)

Nitrogen, Amylose, Mineral Contents and Harvestable Time as Related to Accumulated Temperature at Maturing Period in Rice

Tooru KODAMA, Hideo MIYAKAWA and Masaki ITOH
(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

米の品質・食味には栽培条件をはじめ多くの要因が関与している。本報は出穂期から刈取りまでの積算気温が、米の品質と食味関連成分に及ぼす影響と無機成分の集積様式を明らかにし、良食味米の刈取り適期を1991年と1992年の2か年間検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 供試品種と栽培様式

表1 供試品種と栽培様式 (1992)

品 種	栽植密度	窒素施用量 (kg/10a)				苗質	移植時期	出穂期
		基肥	活着	幼形	減分			
あきたこまち	25.6株/m ²	6	2	0	2	中苗	5.15	8.6
ササニシキ	25.6株/m ²	4	2	0	2	中苗	5.13	8.10

(2) 試料の採取方法

出穂期の翌日から刈取り日までの日平均積算気温で850℃から1,300℃まで約50℃きざみで80株を刈取りした。脱穀後、網目1.85のライスグレーダーで調製し試料とした。

(3) 試料の調製方法

玄米の粉碎は高速遠心粉碎機で0.5mmのフルイ目を通して分析に供した。白米は玄米50gを90%に搗精し、粉碎は

玄米と同様に行なった。

(4) 分析方法

玄米の窒素分析はセミマイクロケルダール法とインフラライザー500Sで行なった。白米のアミロースはオートアナライザーII型による。(アミロースの標準品は東北農試で配付したものを使用)、玄米の無機分析は過塩素酸-硝酸分解によりリン酸(P)は比色法、加里(K)は炎光光度法、石灰(Ca)及び苦土(Mg)は原子吸光光度法により測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 品種別積算気温と品質

青米割合はあきたこまちでは積算気温が950℃になると急激に低下し10%以下になる。ササニシキでは積算気温の増加に伴い徐々に青米割合は低下し、1,050℃になると10%以下になる。この違いは二次粒数の違いによるものと考えられる。胴割発生割合はあきたこまちでは積算気温が1,100℃までは1~2%程度であるが、それ以上になると胴割発生割合が高くなる。ササニシキでは1,200℃で胴割の発生割合が多くなった。

(2) 積算気温別玄米の窒素含有率

玄米の窒素含有率はあきたこまちが約1.3%、ササニシキが約1.1%であった。積算気温別に見るとあきたこまちでは1,100℃が最も低く、これ以上になると再び高まる傾

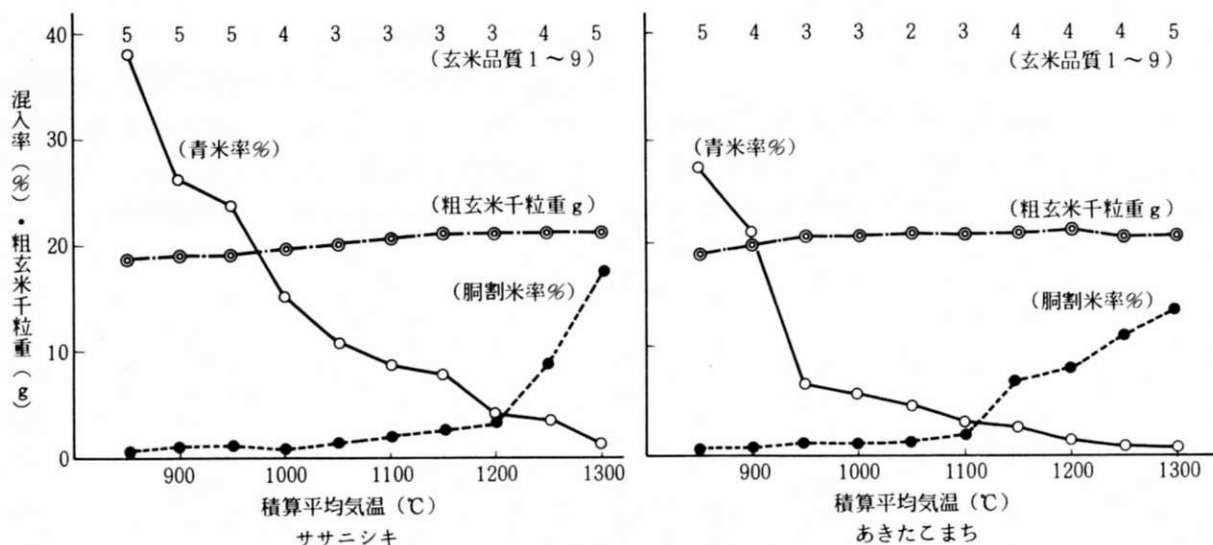


図1 品種別積算気温と品質

向にある。ササニシキ玄米の窒素含有率は積算気温が1,150℃までは高まる傾向を示し、これ以上になると低下した。

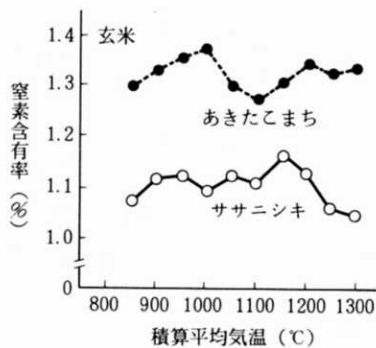


図2 積算気温別玄米の窒素含有率

(3) 積算気温別白米のアミロース含有率

白米のアミロース含有率はあきたこまちでは約17~19%の範囲にあり、積算気温が1,100℃まで徐々に低下し、これ以上になるとやや高まり再び低下する傾向にある。ササニシキのアミロース含有率は約19~22%の範囲にあり、1,050℃までは高まりこれ以上になると低下した。

しかし、あきたこまちとササニシキでは出穂期が異なり登熟気温に差があるので、窒素やアミロース含有率の集積を比較する場合は積算気温だけでなく同一登熟気温での検討も必要である。

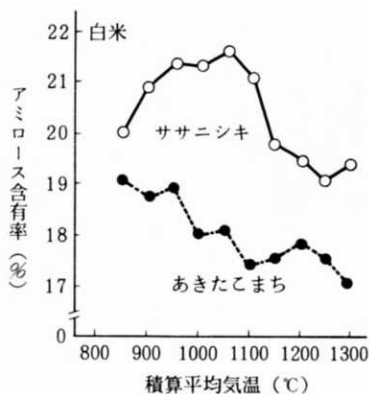


図3 積算気温別白米のアミロース含有率

(4) 積算気温別玄米の無機成分含有率

玄米の無機成分含有率はPが約3,000~3,400ppm, Kが約2,900~3,600ppm, Caが約60~90ppm, Mgが1,000~1,300ppmの範囲であった。品種別にはあきたこまちがササニシキよりやや高い傾向であった。積算気温別に無機成分の集積は各成分であきたこまちがササニシキより変動が大きく、P・K・Mgは多少の含有率の違いはあるものの両品種ともほぼ同じ集積過程をたどっている。

(5) 積算気温別白米の無機成分含有率

白米の無機成分含有率はPが約1,200~1,400ppm, Kが約1,100~1,300ppm, Caが約40~70ppm, Mgが250~350ppmの範囲であった。白米/玄米の無機成分の比はP・

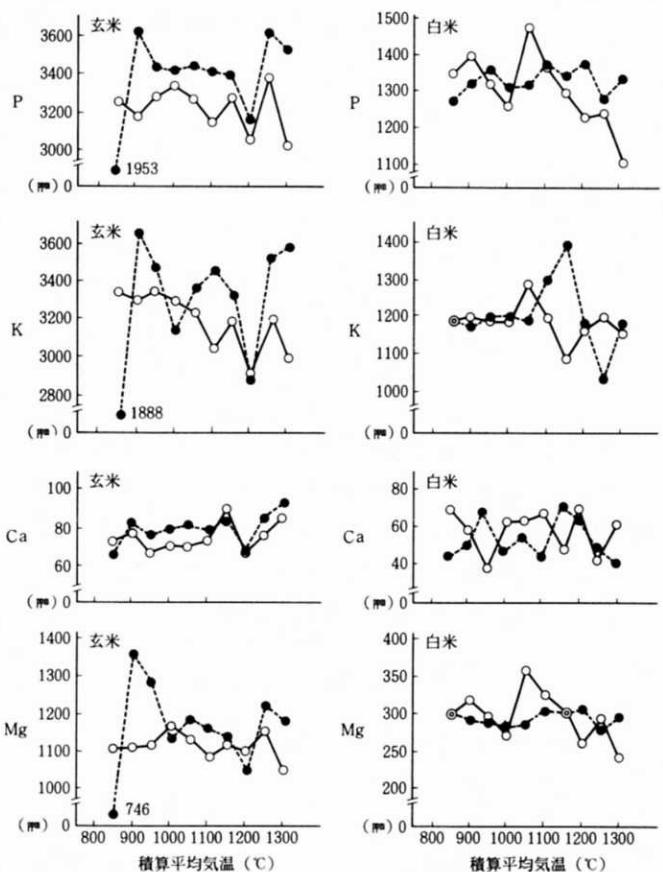


図4 積算気温別玄米及び白米の無機成分濃度
●：あきたこまち, ○：ササニシキ

K・Mgでは約1/2.5であったが、Caでは白米が玄米より約20ppm少なかった。積算気温別にみた白米の無機成分の集積はPとMgが含有率の違いはあるものの同じ様な集積過程をたどる傾向にあった。また、あきたこまちはササニシキより含有率の変動が小さいことから、あきたこまちの無機成分はおもに糠層に多く集積しているものと推察された。

4 ま と め

食味関連成分を考慮した良食味米の刈取り適期は、出穂期の翌日から刈取りまでの積算気温で判定できる。玄米の品質と窒素含有率及び白米のアミロース含有率から判断すると、あきたこまちでは1,050~1,100℃でササニシキでは1,150~1,200℃と考えられた。しかし、無機成分の観点からみた刈取りの判定ははっきりした傾向がつかめず今後さらに検討を加える必要がある。

米の品質・食味の関係は栽培条件をはじめ多くの要因が関与しているが、従来から指導してきた外観品質と刈取り時期と併せて、食味関連成分を考慮した良食味米の刈取り適期及び晩限を明らかにしたので、刈り遅れによる品質・食味の低下が是正できる。