

コムギおよびオオムギにおける節間と穂の成長にみられる規則性

露崎 浩・矢作 玲
(秋田県立大学短期大学部)

Regularity Found in Internodes and Panicle Development in Wheat and Barley

Hiroshi TSUYUZAKI and Lei YAHAGI
(Akita Prefectural College of Agriculture, Ohgata-mura 010-0444, Japan)

筆者らはこれまでに、コムギの1品種(キタカミコムギ)において上から数えて3番目の節間が穂と同調的に伸長するなどの規則性を見出している(TSUYUZAKI 1999)。作物の成長に見られる規則性を明らかにすることは、その規則性の利用や制御を通じ生産性の向上に寄与する。そこで本報の一つのねらいとして、上記のような規則性が他のコムギ品種およびオオムギ品種においても認められるか否かを検討した。

さて、幼穂形成期の成長点付近の太さが1穂穎花数と強い正の相関を示すことを山岸ら(1992)が水稻において認めた。また、水稻の幼穂形成期の非構造化炭水化物の蓄積量が穎花形成数と正の相関を示すことも知られている(石川ら 1993)。これらのことから、幼穂形成期に幼穂へ供給される養分量は、穎花形成数等を通じ収量に影響をおよぼすと考えられる。そして、そのような養分に対し、幼穂は幼穂と同時期に成長する他の器官と競合関係にあると推察される。本報の二つ目のねらいとして、このような養分競合について、コムギおよびオオムギにおける節間と穂の関わりを検討し、育種および栽培上の基礎的知見を得ようとした。

材料および方法

1. 供試材料

コムギではネバリゴシおよびキタカミコムギ、オオムギではミノリムギおよびベンケイムギを供試した。これらの品種は東北地方の奨励品種である。

2003年9月18日に秋田県大潟村にある県立大学短期大学部附属農場・実験圃場に各品種とも20m条播した。条間は60cmとした。全量基肥としてN:P:K=8:16:4 kg/10aを施した。

2. 調査方法

節間伸長の開始期から終了期の間(3月下旬から5月中・下旬)、3~4日間隔で各品種とも6本の主茎あるいはそれに準ずる分けつをサンプリングした。そして、各節間長、穂長および幼穂の発育段階を調査した。また、節間伸長終了期に、生育が同程度の茎60本の各節

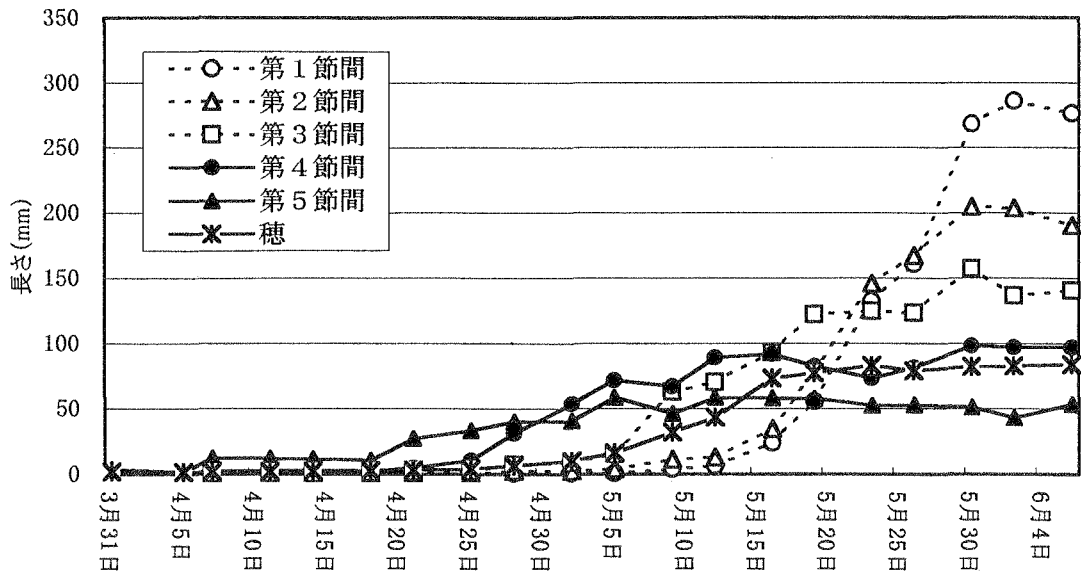
間長、穂長および1穂小穂数を調査した。そして、各節間長と穂長ならびに1穂小穂数の相関係数を算出した。なお、節間は穂首節直下の節間を第1節間、その下を第2節間と呼ぶこととした。

結果および考察

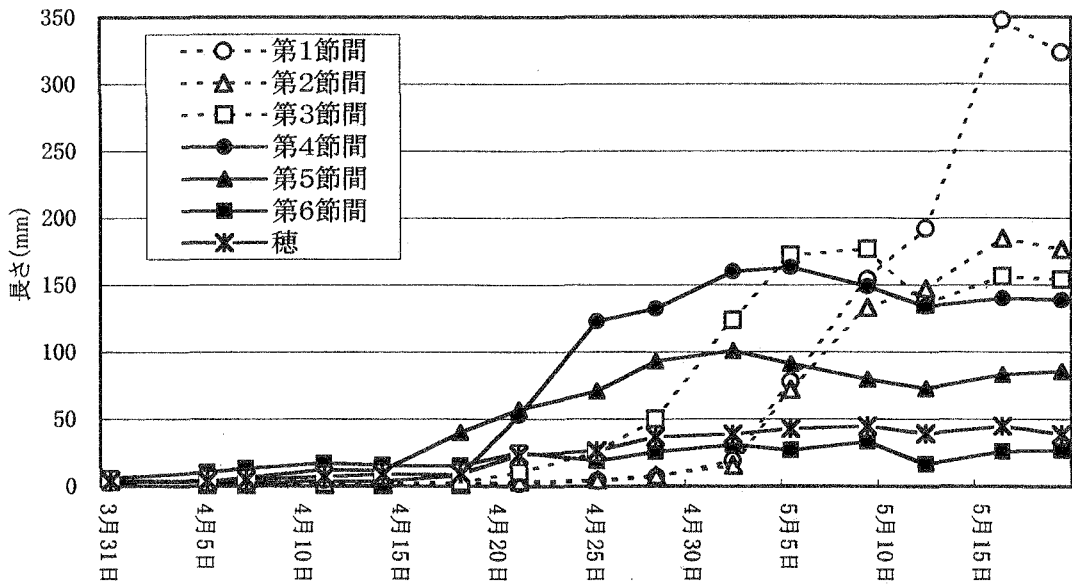
第1図および第2図に示したように、コムギおよびオオムギ品種ともに第6節間あるいは第5節間から第3節間までの節間では、下位から順に伸長を開始し終了した。また、第2節間および第1節間は、ほぼ同調的に伸長した。各節間の伸長期間はオオムギのほうが短い傾向があり、オオムギがコムギと比べ早生である一因になっていると考えられる。日本では梅雨による穂発芽等との関係で、コムギの早生化が強く望まれている。節間の伸長速度という観点から育種に取り組むことも必要ではないかと思われる。コムギ品種およびオオムギ品種ともに幼穂分化が終了する時期(穎花分化後期)以降に穂は急速な伸長を始めた。

穂と同調的に伸長した節間は、コムギにおいては両品種とも第3節間、オオムギにおいては両品種とも第4節間であった。一井(1978)はコムギ(Chinese Spring)において穂と同調的に伸長する節間が第3節間であることを示している。そこで、コムギにおいて穂と同調的に伸長する節間は普遍的に第3節間である可能性がある。また、オオムギでは第4節間が穂と同調的に伸長すると推察される。

第1表に各節間長と穂長ならびに1穂小穂数の相関係数を示した。キタカミコムギでは、1穂小穂数が第4節間長と有意な負の相関を示した。ネバリゴシの穂長および1穂小穂数と有意な負の相関を示す節間長は第4節間および第5節間であった。ミノリムギの穂長あるいは1穂小穂数と有意な負の相関を示す節間長は第4~第6節間であった。ベンケイムギでは1穂小穂数が第4節間長と有意な負の相関を示した。このように、穂長や1穂小穂長と負の相関を示す節間は、穂と同調的に伸長する節間あるいはその1つもしくは2つ下の節



第1図 コムギ (キタカミコムギ) の節間および穂の伸長経過。

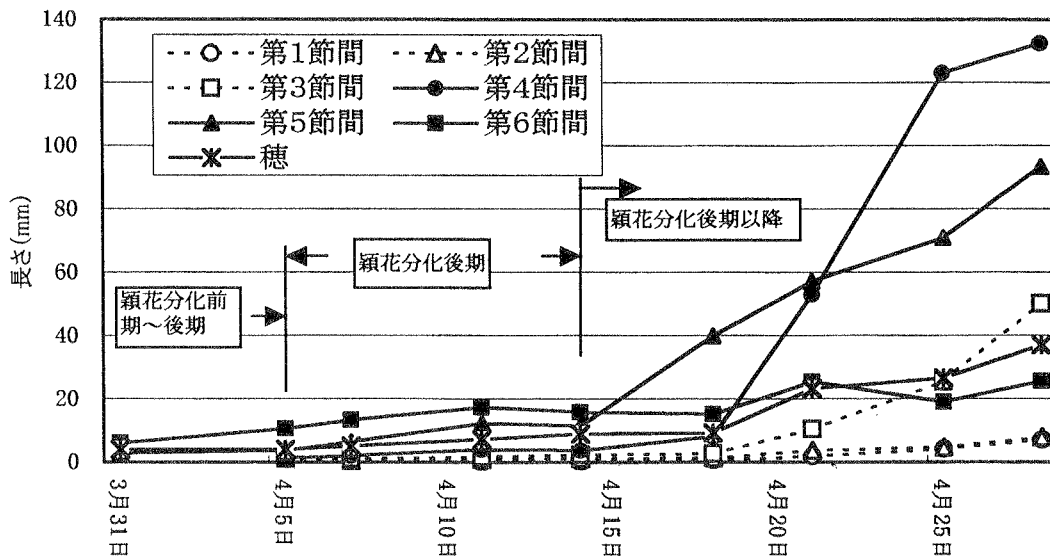


第2図 オオムギ (ミノリムギ) の節間および穂の伸長経過。

第1表 コムギおよびオオムギ品種の節間伸長終了期における各節間長と穂長および1穂小穂数の相関関係¹⁾。

	第1節間長	第2節間長	第3節間長	第4節間長	第5節間長	第6節間長
キタカミコムギ						
穂長	0.156	0.107	-0.123	-0.193	-0.126	-0.089
1穂小穂数	0.253	0.057	-0.190	-0.308	-0.112	-0.155
ネバリゴシ						
穂長	0.310	-0.054	-0.079	-0.215	-0.301	—
1穂小穂数	0.199	-0.014	-0.043	-0.232	-0.254	—
ミノリムギ						
穂長	0.178	0.446	0.060	-0.323	-0.399	-0.193
1穂小穂数	-0.128	0.236	-0.122	-0.380	-0.523	-0.402
ベンケイムギ						
穂長	0.086	-0.050	-0.152	-0.090	0.020	-0.031
1穂小穂数	0.254	0.014	-0.193	-0.330	-0.097	0.021

1) 有意 (5%水準) な相関係数は太字。



第3図 オオムギ (ミノリムギ) における幼穂の発育と節間の伸長経過。

間である。これらの節間が伸長する時期は、幼穂の形態的発育が完了する穎花分化後期の前後である。そのことを示す一例として、ミノリムギにおける幼穂の発育と節間の伸長経過を第3図に示した。以上の結果は、幼穂の形態的発育が完了する前後に伸長する節間が幼穂と養分競合している可能性を示唆する。そうであれば、これらの節間を育種や栽培によって短くし生育量を抑制することで、より多くの養分が幼穂に供給され、大きく小穂数の多い穂が形成され多収につながる可能性がある。

引用文献

- 石川哲也・秋田重誠・李茜. 1993. 水稻における幼穂形成期の非構造性炭水化物量と収量の関係 (短報). 日作紀 62: 130-131.
- Tsuyuzaki, H. and C. Kawashima 1999. Synchronous Elongation of Leaf Blades, Leaf Sheaths, Internodes and the Panicle on the Main Stem in Wheat and Barley. Bull. Akita Pref. Coll. Agri. 25:33-39.
- 山岸順子・矢島経雄・衛藤郁男・鈴木晴雄・稲永忍. 1992. イネ品種における1穂穎花数と茎葉形質および幼穂分化期の生長点付近の大きさとの関係. 日作紀 61: 568-575.