

## 小麦の収穫時における子実水分と出芽率との関係

前嶋敦夫・柳野利哉

(青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場・青森県農林総合研究センターグリーンバイオセンター)

Relationship between emergence of seedling and seed moisture percentage at harvest of wheat cultivars

Atsuo MAEJIMA and Toshiya YANAGINO

(Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, Field Crops and Horticultural Experiment Station and Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, Green Bio Center)

### 1 はじめに

小麦品種「ネバリゴシ」は、平成13年に青森県で奨励品種となったが、平成14年産種子が出芽不良を起して、生産現場で混乱が生じ、その原因として高水分時の機械収穫が疑われた。一般に小麦の発芽率は、収穫時の子実水分の影響を受けることが知られており、良質な種子を生産するためには、品種毎に収穫時の子実水分と発芽率の関係を明らかにする必要がある。そこで、青森県の奨励品種「ネバリゴシ」、「キタカミコムギ」及び有望品種「ゆきちから」を対象として、自脱型コンバインで収穫した場合の関係について調査したので、その結果を報告する。

### 2 試験方法

試料はすべて青森県農林総合研究センター畑作園芸試験場圃場内圃場から採取した。品種別の採取場所は、「ネバリゴシ」が5地点から、「キタカミコムギ」および「ゆきちから」が2地点である。採取日は、「ネバリゴシ」が平成17年7月3、4、8、16日、「キタカミコムギ」が同年7月3、8、16、23日、「ゆきちから」が同年7月2、3、8、16日であった。収穫・調製方法は、バインダ収穫直後にハーベスタ(K社製 HS-6)で、3種類の扱胴回転数(500、550、600rpm)で脱穀し、その後、静置型平型乾燥機(S社製、送風温度30℃)で子実水分が12.5%になるまで乾燥した。収穫時の子実水分は、脱穀直後にK社製高周波穀類水分計PM-700で測定した。ただし、40%を越えた試料については代表試料を105℃乾燥法で測定した。出芽率は、平成17年9月27日に株間4cmで1試料につき500粒播種し、2~3葉期に出芽数を計測し、算出した。また、各試料のうち、扱胴回転数600rpmで脱穀した試料については発芽率も調査した。発芽率は「麦類の発芽率を収穫直後(1ヶ月以内)行うための休眠打破法(近畿中国四国農研センター作物開発部小麦育種研究室)」(以下休眠打破法とする)で調査した。

### 3 試験結果及び考察

(1) 休眠打破法による発芽率と圃場における出芽率との関係(図1)

本試験で供試した試料のうち、「キタカミコムギ」では出芽率と休眠打破法による発芽率がほぼ同等の値を示したが、「ネバリゴシ」では出芽率より休眠打破法によ

る発芽率が高い傾向にあった。「ゆきちから」については試料点数が少なく判然とはしないものの、「ネバリゴシ」に近い傾向が窺えた。

#### (2) 収穫時の子実水分と出芽率との関係

いずれの品種においても子実水分が減少するにつれて出芽率が上昇した。脱穀時の扱胴回転数による出芽率の違いは、各品種とも有意差が認められなかった(図2)。そこで、これら3種類の扱胴回転数での結果を込みにして、品種間差を検討した。いずれの品種とも子実水分と出芽率の間には高い負の相関が認められた(表1)が、「ネバリゴシ」及び「ゆきちから」は、子実水分の減少に伴う出芽率の上昇が「キタカミコムギ」より低く推移し、子実水分35~25%の間では「キタカミコムギ」より出芽率は低くなった(図3)。t分布により各回帰係数について有意差を検定したところ、「ネバリゴシ」と「キタカミコムギ」の間に1%水準で有意差が認められた(表2)。同様に各回帰式の切片についても有意差を検定したところ、「ネバリゴシ」と「キタカミコムギ」及び「ゆきちから」と「キタカミコムギ」との間に0.1%水準で有意差が認められた(表3)。また、出芽率80%時の子実水分の理論値を表4に示した。理論値では、「ネバリゴシ」で22.52%と最も低く、次いで「ゆきちから」の23.12%、「キタカミコムギ」では27.40%と最も高くなった。区間推定信頼度95%での下限値では「ネバリゴシ」及び「ゆきちから」が21.5%程度とほぼ同等の値を示し、「キタカミコムギ」では25.41%と最も高くなった。

### 4 まとめ

① 子実水分と出芽率の関係には高い負の相関があり、品種間差がみられる。「ネバリゴシ」及び「ゆきちから」は、子実水分の減少に伴う出芽率の上昇が「キタカミコムギ」より低く推移し、子実水分35~25%の間では「キタカミコムギ」より出芽率が低下しやすい。

② 自脱型コンバインを想定し、バインダーで収穫直後にハーベスタで脱穀(扱胴回転数500~600rpm)した結果では、出芽率80%を確保するための子実水分は、「ネバリゴシ」と「ゆきちから」では20%程度、「キタカミコムギ」では25%程度と考えられた。

③ いずれの品種でも休眠打破法による発芽率が圃場における出芽率と同等ないしはやや上回ることから、②の結果は発芽率80%を確保する上でも適用できると考えられた。

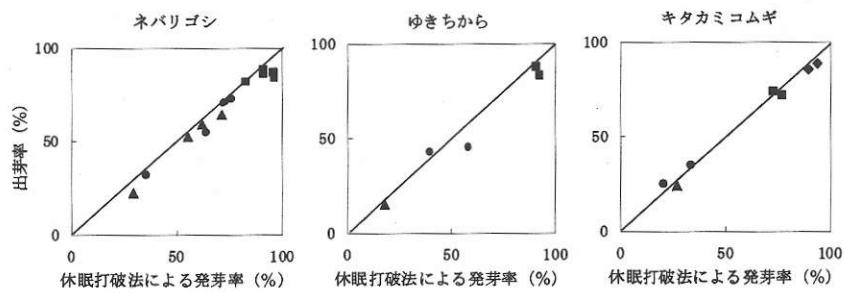


図1 供試材料の発芽試験における発芽率とほ場における出芽率  
注1) ▲は7月2～4日、●は7月8日、■は7月16日、◆は7月23日にそれぞれ収穫したサンプルを示す。

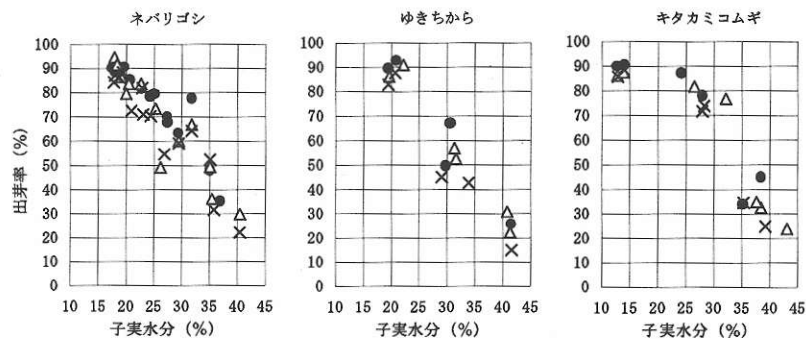


図2 品種別の収穫時の子実水分と出芽率  
注1) ●は500rpm、△は550rpm、×は600rpmでそれぞれ脱穀したサンプルを示す。

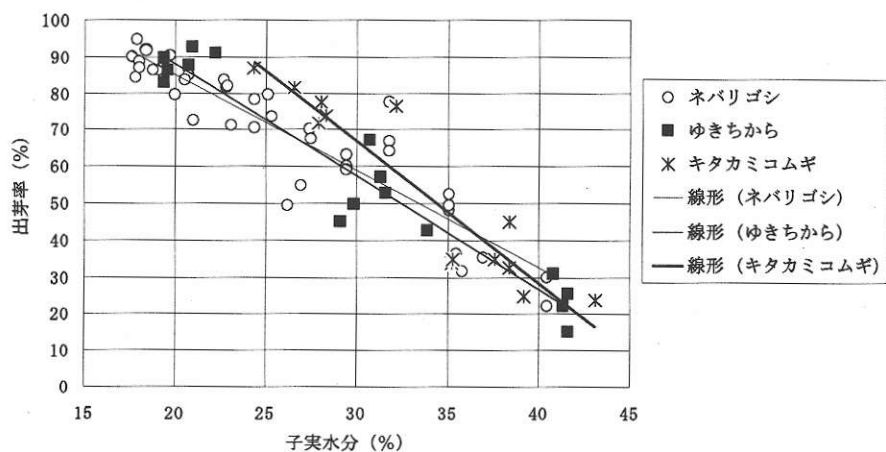


図3 品種による収穫時の子実水分と出芽率の関係

| 表1 品種別回帰式及び相関係数 |                       |        |
|-----------------|-----------------------|--------|
| 品種名             | 回帰式                   | 相関係数   |
| ネバリゴシ           | $Y = -2.605X + 137.2$ | -0.924 |
| ゆきちから           | $Y = -3.062X + 149.3$ | -0.965 |
| キタカミコムギ         | $Y = -3.837X + 181.9$ | -0.937 |

注1) 回帰式のXは収穫時の子実水分、Yは出芽率を示す。

| 表2 t分布による各回帰係数の有意差検定 |       |       |         |         |
|----------------------|-------|-------|---------|---------|
|                      | ゆきちから |       | キタカミコムギ |         |
|                      | 自由度   | t値    | 自由度     | t値      |
| ネバリゴシ                | 53    | 1.608 | 50      | 2.912** |
| ゆきちから                | —     | —     | 25      | 1.671   |

注1)\*\*は1%水準で有意であることを示す。

| 表3 t分布による各切片の有意差検定 |       |       |         |          |
|--------------------|-------|-------|---------|----------|
|                    | ゆきちから |       | キタカミコムギ |          |
|                    | 自由度   | t値    | 自由度     | t値       |
| ネバリゴシ              | 54    | 1.304 | 51      | 3.925*** |
| ゆきちから              | —     | —     | 26      | 8.442*** |

注1) \*\*\*は0.1%水準で有意であることを示す。

| 表4 出芽率80%時の子実水分の理論値 |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|
| 品種名                 | 理論値 (%) | 下限値 (%) | 上限値 (%) |
| ネバリゴシ               | 22.52   | 21.57   | 23.48   |
| ゆきちから               | 23.12   | 21.44   | 24.79   |
| キタカミコムギ             | 27.40   | 25.41   | 29.40   |

注1) 下限、上限値の区間推定信頼度は95%