

対策番号	B-4・B-4' 水田における側条施肥、側条施肥と肥効調節型肥料の施用		
区域	農業地域	削減対象とする負荷	灌漑期負荷（その他）
出典または 基となるデータ	①：農耕地からの窒素等の流出を低減する ～農業環境収支適正化確立事業の成果から～ 平成14年3月 日本農業研究所 ②：平成15年度 非特定汚染源対策計画検討調査 報告書 平成16年3月 国土環境株式会社		
<b>【具体的対策】</b> 局所施肥技術、肥効調節型肥料施用技術の導入によって、灌漑期の排出負荷量を削減する。			
<b>【汚濁負荷量削減効果】</b> 側条施肥や肥効調節型肥料の施用による排出負荷量削減効果は、通年で COD：0%、T-P：15% と設定した。なお、T-Nについては、灌漑期の窒素収支から、純排出負荷量を53～68%削減できると期待される。			
<p>速効性肥料 全層施肥</p> <p>側条施肥の導入</p> <p>速効性肥料 側条施肥</p> <p>1.9kgN/10a 窒素収支向上</p> <p>尿素</p> <p>被覆肥料の利用</p> <p>0.8kgN/10a 窒素収支向上</p> <p>被覆肥料併用 側条施肥</p>			
図 側条施肥、被覆肥料側条施肥による窒素の流出イメージ（文献①）			
<b>【対策効果を排出負荷量原単位に反映する方法】</b> $\text{対策後源単位} = \text{水田原単位} \times \{ \text{灌漑期負荷割合} \times (1 - \text{削減率}) + (1 - \text{灌漑期負荷割合}) \}$			

【汚濁負荷量削減効果の根拠】

(滋賀県の事例)

窒素収支図を基に、施肥、用水、降雨と籾としての収穫量から、窒素収支を算定し、対策前後で比較することにより、削減率を算定した。

総排出ベースでの削減率は、養分収支から浅水代掻きの削減分 (0.3kg/ha) を加味して、

$$\{(109.9+10.2+3.8-72.8) - (90.2+9.8+3.9+0.3-72.2)\} \div (109.9+10.2+3.8-72.8) = (51.1-32.0) / 51.1 \approx 37\%$$

純排出ベースでの削減率は、

$$\{(109.9+3.8-72.8) - (90.2+3.9+0.3-72.2)\} \div (109.9+3.8-72.8) = (49.9-22.2) / 49.9 \approx 55\%$$

となる。

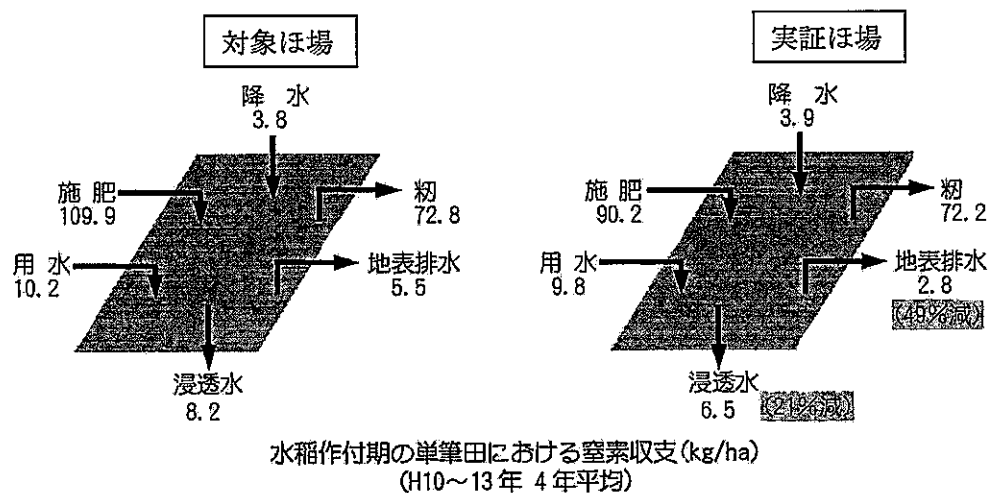


図 滋賀県農業試験場における浅水代掻き+側条施肥効果の調査結果 (文献①)

(富山県の事例)

窒素収支図を基に、施肥、用水、降雨収穫量から、窒素収支を算定し、対策前後で比較することにより、削減率を算定した。

総排出ベースでの削減率は、

側条施肥の場合

$$\{(9.4-5.0) - (8.3-5.7)\} \div (9.4-5.0) = (4.4-2.6) / 4.4 \quad 41\%$$

被覆肥料側条施肥の場合

$$\{(9.4-5.0) - (7.7-5.9)\} \div (9.4-5.0) = (4.4-1.8) / 4.4 \quad 59\%$$

一方、純排出ベースでの削減率は、

総排出ベースでの削減率は、

側条施肥の場合

$$\{(9.4-5.0-0.6) - (8.3-5.7-0.8)\} \div (9.4-5.0-0.6) = (3.8-1.8) / 3.8 \quad 53\%$$

被覆肥料側条施肥の場合

$$\{(9.4-5.0-0.6) - (7.7-5.9-0.6)\} \div (9.4-5.0-0.6) = (3.8-1.2) / 3.8 \quad 68\%$$

となる。

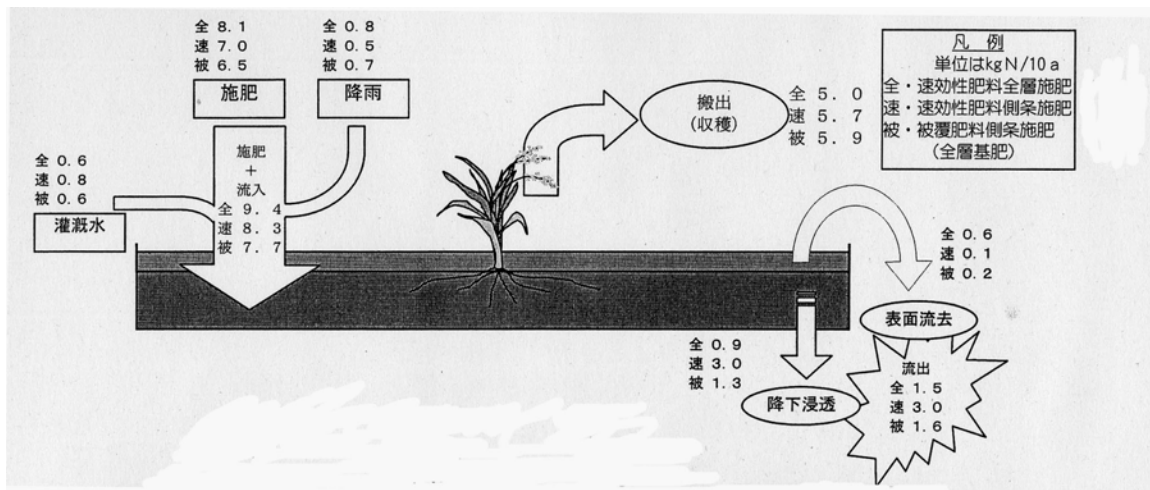


図 富山県農業試験場における側条施肥、被覆肥料側条施肥効果の調査結果 (文献)

側条施肥や肥効調節型施肥による効果を文献より整理すると、次のとおりである。純排出負荷量ベースで、削減効果を次のように設定した。

側条施肥の T-N 削減率は 53%となる。

側条施肥+肥効調節での T-N 削減率は 68%となる。

COD、T-P については、指定湖沼における原単位の設定状況より、COD は 0%、T-P は 15%と設定した。

表 局所施肥技術や肥効調節型施肥による排出負荷量削減効果の推定値（％）

対策	主体・指定湖沼	文献	COD	T-N	T-P	算定期間
側条施肥 + 肥効調節	滋賀県農試		-	37%	-	灌漑期、総排出ベース
	"		-	55%	-	灌漑期、純排出ベース
	福島県農試		-	50%	-	灌漑期、総排出ベース
	富山県農業技術センター		-	59%	-	灌漑期、総排出ベース
	"		-	68%	-	灌漑期、純排出ベース
側条施肥	富山県農業技術センター		-	41%	-	灌漑期、総排出ベース
	"		-	53%	-	灌漑期、純排出ベース
側条施肥	諏訪湖		0%	28%	4%	通年、総排出ベース
	野尻湖		0%	49%	15%	通年、総排出ベース
	中海		9%	37%	29%	通年、総排出ベース
	六道湖		9%	37%	29%	通年、総排出ベース